

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	1
Jak kupovat SMD	3
AR seznamuje: TVP Orava CTV 211	4
AR mládeži: Moduly pro nepájivé kontaktní pole, Náš kvíz, Hrátky s nepájivým polem a se spinacími obvody	6
Informace, informace	8
Audioter - bytový orientační teploměr (dokončení příště)	9
Zvonky, zvonky (dokončení příště)	14
Malý síťový spinaný zdroj	19
Měřič kapacity olověných akumulátorů	22
Odstranění chyby převodníku I/U	23
IČ dálkový spínač síťového napětí	24
Inzerce I-XL, 47	
Malý katalog (pokračování)	25
Televizní soustava PAL PLUS (pokračování příště)	27
Computer hobby	31
Úpravy KV transceiverů YAESU	40
Na CB pásmu u nás dále 40 kanálů	40
Rádio „Nostalgie“	41
Z radioamatérského světa	42
Mládež a radiokluby	46

AMATÉRSKÉ RADIO - ŘADA A

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS, s. p.,
Vladislavova 26, 113 66 Praha 1,
tel.: 24 22 73 84-9, fax: 24 22 31 73, 24 21 73 15.

Redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1,
tel. 24 22 73 84-9. Šéfredaktor Luboš Kalousek,
OK1FAC, I. 354, redaktoři: ing. Josef Kellner (zá-
stupce šéfred.) I. 348, Petr Havlík, OK1PFM,
I. 474, ing. Jan Klábal, I. 353, ing. Jaroslav Belza
I. 476, sekretariát: Tamara Trnková I. 355.

Ročné vychází 12 čísel. Cena výtisku 20 Kč. Po-
loletní předplatné 120 Kč, celoroční předplatné
240 Kč. Cena pro předplatitele ve vydavatelství
Magnet-Press je 18 Kč/ks.

Rozšiřuje MAGNET-PRESS a PNS, informace
o předplatném podá a objednávky přijímá PNS,
pošta, doručovatel a předplatitelské středisko
administrace MAGNET-PRESS. Velkoobchodní
a prodejci si mohou objednat AR za výhodných
podmínek v oddělení velkoobchodu MAGNET-
PRESS, tel./fax: (02) 26 12 26.

Podávání novinových zásilek povoleno jak ředitel-
stvím pošt Praha (č.j. nov 5030 /1994 ze dne
10. 11. 1994), tak RPP Bratislava - pošta Bratisla-
va 12 (č.j. 82/93 dňa 23. 8. 1993). Objednávky do
zahraníčí přijímá vydavatelství MAGNET-PRESS,
OZO, 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 for-
mou bankovního šeku, zasláního na výše uvede-
nou adresu.

Ve Slovenské republice předplatné zajišťuje a
objednávky přijímá přímo nebo prostřednictvím
dalších distributorů MAGNET-PRESS Slovakia
s. r. o., Grösslingova 62, 811 09 Bratislava, tel./fax
(07) 36 13 90, cena za jeden výtisk v SR je 27 SK.
Cena pro předplatitele ve vydavatelství MAGNET-
PRESS Slovakia je 22 SK.

Inzerce přijímá inzertní oddělení MAGNET-PRESS,
Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22
73 84, 24 22 77 23, tel./fax (02) 24 22 31 73.

Znění a úpravu odborné inzerce lze dohodnout
s kterýmkoliv redaktorem AR.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor.
Nevyžádané rukopisy nevracíme.

ISSN 0322-9572, číslo indexu 46 043

© MAGNET-PRESS s. p. Praha

NÁŠ INTERVIEW



s panem Ivanem Pilným, gene-
rálním ředitelem Microsoft s. r. o.
v Praze, o firmě Microsoft a její čin-
nosti v České republice.

**Když se řekne Microsoft, každý
si asi představí software a Win-
dows. Programové vybavení
pro osobní počítače. Je to tak?**

Posláním firmy v celosvětovém měřít-
ku je zejména poskytovat základní techno-
logie pro budování informačních systémů
a tvořit související standardy. Víze zakla-
datele a šéfa firmy Billa Gatese „informa-
ce na dosah ruky“ je přeměňována v zá-
kladní teze:

- objektivně zpracování a popis datových
elementů,
- uživatel pracuje s dokumenty jakožto
kontejnery na objekty a aplikace si přivolá-
vá podle potřeby,
- operační systém podporuje distribuované
uložení dokumentů a databází a inteligent-
ní způsob vyhledávání,
- operační systémy i aplikace jsou schopny
pracovat v počítačových sítích, mají ote-
vřená rozhraní a podporují spolupráci pra-
covních skupin.

Naplněním těchto tezí se k „polidšťu-
je“ uživatelské rozhraní při práci s počíta-
čem a původně nesourodé účelové apli-
kace jako např. textový editor, tabulkový
procesor nebo databázový systém se
stávají jediným programovým souborem
s možností dynamické výměny dat. Vytváří
se jednotné uživatelské rozhraní a stírají
se rozdíly mezi jednotlivými aplikacemi a
celým systémem.

Na počátku byl úspěch jednoduchého
operačního systému MS-DOS, který se
stal prakticky standardem pro osobní počíta-
če třídy PC. Pak přišla grafická nadstav-
ba Windows, která se od verze 3.0 v roce
1991 stala dalším standardem. Od té doby
pak již rychle narůstala produkce i obliba
aplikací pro Windows.

**Můžete stručně zrekapitulovat
současný sortiment softwaro-
vých produktů Microsoftu?**

Softwarové produkty Microsoftu může-
me dnes rozdělit do několika skupin:

Kancelářské (desktop) aplikace.
Hlavním produktem je zde bezkonkurenč-
ně Microsoft Office, integrovaný soubor
pro zpracování textu, výpočtů, grafických
prezentací a databází, doplněný elektro-
nickou poštou. Ve verzi Standard obsahuje
textový editor Microsoft Word 6.0, tabulko-
vý procesor Microsoft Excel 5.0, prezentační
program Microsoft PowerPoint 4.0 a
licenci pro elektronickou poštu Microsoft
Mail 3.2. Ve verzi Professional obsahuje
navíc moderní relační databázový systém
Microsoft Access 2.0. Microsoft Office lze
stručně charakterizovat jako „špičkové
aplikace ve svých kategoriích, které spolu-
pracují, jako by šlo o jediný produkt“.

Operační systémy. Hlavním produk-
tem v této skupině jsou nyní Microsoft
Windows for Workgroups 3.11. Jsou dal-
ší vývojovou fází Windows 3.1 a při jejich
návratu byl kladen důraz na vestavění síťo-
vých služeb s jednoduchým sdílením míst-
ních disků, tiskáren a CD-ROM a na jedno-
duchou instalaci. Další vývoj je zaměřen
na operační systém Windows 95, který



Pan Ivan Pilný

bude uveden na trh v letošním roce a sta-
ne se nástupcem kombinace MS-DOS a
Windows.

Komerční systémy. Jsou nyní souhrn-
ně prezentovány pod názvem Microsoft
BackOffice. Jejich základem je operační
systém Microsoft Windows NT, dodáva-
ný ve dvou variantách - v provedení pro
desktop PC jako Microsoft Windows NT
Workstation a jako operační systém pro
počítačové sítě pod názvem Microsoft
Windows NT Server. Doplňují ho další ser-
verové programy - Microsoft SQL Server,
výkonný databázový systém pro prostředí
klient-server, Microsoft SNA Server pro
propojení počítačových sítí LAN se sálo-
vými počítači a minipočítači, Microsoft
Systems Management Server pro centra-
lizovanou správu sítí a Microsoft Mail/Ex-
change Server pro elektronickou výměnu a
zasílání zpráv.

Vývojové aplikace. Jsou to aplikace
pro tvorbu vlastních programů. Patří sem
v současné době hlavně Visual Basic, Vi-
sual C++, Visual FoxPro. Vlastní aplikace
lze však vytvářet i na bázi Microsoft
Access a do určité míry i v produktech
Microsoft Office, které jsou vybaveny
rozsáhlým makrojazykem stejného typu,
jako je Visual Basic.

Aplikace pro domácnost. Je to řada
Microsoft Home a přibývá do ní týdně je-
den další titul. Patří sem i software pro do-
mácnost a drobné podnikání (Microsoft
Works), software pro děti (Creative Writer,
Fine Artist) ale hlavně jsou to multimediál-
ní, referenční, vzdělávací a zábavné tituly
jako Encarta 95, Bookshelf 95, Cinemania
95, Flight Simulator, Golf, Art Gallery, Mu-
ltimea Beethoven a mnoho dalších.

**Ale Microsoft není jen soft-
ware ...**

Vše, co Microsoft dělá pro rozvoj pro-
deje svých produktů, je zároveň činností
podporující ekonomický, technologický
a odborný rozvoj okolního prostředí. Na
zahraníční firmy, operující na našem úze-
mí, se často hledí jako na někoho, kdo zde
vydělá velké peníze a pak si je odveze
 pryč. Neuvažuje se přitom obvykle ani ta
nejzákladnější skutečnost, že svůj zisk zde
musí nejdříve zdanit a jeho značná část
tak přijde do státní pokladny. Celkový pří-
nos je však mnohem větší.

Microsoft přináší špičkovou technolo-
gii, poskytuje ji s kvalitní dokumentací
a informacemi a umožňuje tak rychlejší
rozvoj prakticky všech odvětví, protože fir-
mu bez počítačů si dnes snad již nedove-
deme představit.

Microsoft vytváří velké množství pra-
covních příležitostí. Microsoft neprodává
své výrobky přímo. Propracovaný systém

kvalifikovaných distributorů a dealerů, kterým poskytuje i přímou podporu (v programu **Microsoft Qualified Dealer**), umožňuje rozvíjet a stabilizovat kvalitní síť obchodních firem a jejich zaměstnanců. Program **Microsoft Solution Provider** vytváří síť spolupracujících nezávislých řešitelských firem, které nabízejí komplexní řešení na bázi produktů Microsoftu - zajišťují návrh, vývoj, implementaci, integraci, školení, technickou podporu. Splňují přísná kritéria a jsou tak schopny plně uspokojit požadavky zákazníků. Využívají produktů a vývojářského prostředí Microsoft Solutions Platform jako základních stavebních bloků, ke kterým přidávají vlastní služby nebo je integrují s produkty dalších výrobců.

Microsoft organizuje **odborná školení** zakončená zkouškami a celosvětově uznávaným diplomem v rámci programu **Microsoft Certified Professional**. V několika kategoriích tak zvyšuje kvalifikaci odborníků na základě nejnovějších poznatků a informací z daného oboru. Vychází vstříc školám a vzdělávacím institucím výraznými slevami na své softwarové produkty i služby.

Prostředky na propagační a informační činnost nejen zvyšují prodej vlastních výrobků, ale zároveň přispívají k existenci mnoha odborných periodik, která by bez reklam velkých firem vůbec nemohla existovat.

Přejdeme nyní k vaší pražské firmě - jaké jsou záměry Microsoftu v této části světa a jak se vám je daří naplňovat?

Celkovým záměrem Microsoftu při otevření nových trhů ve střední a východní Evropě je maximální spokojenost zákazníků. Chce toho dosáhnout především soustředěním se na šest klíčových oblastí:

- prosazování průmyslových standardů,
- podpora místních výrobců,
- rozvoj a podpora dokonalých distribučních a servisních kanálů,
- podpora růstu marketingových informačních systémů,
- marketing lokalizovaných produktů,
- zakládání místních poboček obsazených místním personálem.

Microsoft se brzy dostal do čela firem, dodávajících software do této oblasti. Firma se rychle přizpůsobila specifickým požadavkům v různých zemích zejména tím, že přichází s lokalizovanými produkty.

Microsoft v této oblasti investoval značné prostředky, které se nevrátí okamžitě. To je ovšem v plném souladu se strategií firmy, která tak postupovala i dříve na jiných světových trzích. Microsoft má dnes všechny předpoklady pro to, aby se stal hlavním dodavatelem počítačového softwaru pro soukromý i veřejný sektor ve střední a východní Evropě.

V Praze otevřel Microsoft svoje zastoupení v listopadu 1992. Už v březnu 1993 přišel na trh první lokalizovaný produkt, Microsoft Windows 3.1. V září následovaly další tři - Microsoft Word 2.0, Microsoft Excel 4.0 a Microsoft Works 2.0. Na Invexu v říjnu 1993 získal Microsoft za celou rodinu lokalizovaných aplikací Křišťálový disk. Ještě před koncem roku 1993 přibyl mezi lokalizované produkty databázový systém Microsoft FoxPro 2.5.

Další vlna lokalizovaných produktů přišla na trh v dubnu 1994 - Microsoft Word 6.0, Microsoft Excel 5.0 a Microsoft Windows for Workgroups 3.11. Před koncem roku 1994 pak ještě Microsoft Access 2.0. Díky tomu bylo možné uvést i lokalizované produkty Microsoft Office 4.2 Standard a Microsoft Office 4.3 Professional. První

z nich získal cenu návštěvníků na podzimním veletrhu Invex 94, tamtéž pak získaly Křišťálový disk hned dva produkty - Windows for Workgroups 3.11 CZ a Windows NT Server 3.5.

V současné době pracuje pražské zastoupení firmy Microsoft pro Českou i Slovenskou republiku (pro tu je nyní vyčleněn i jeden pracovník, sídlící přímo v Bratislavě). Hlavním našim cílem je zpřístupnit našim uživatelům v co nejkratší době software světové kvality v jejich mateřském jazyce.

Na českém trhu jsou kromě lokalizovaných produktů plně dostupné i všechny anglické softwarové produkty Microsoftu. O jejich distribuci pečuje v současné době 6 distributorů a prodej zajišťuje více než 1000 prodejců, z nichž 35 má titul **Microsoft Qualified Dealer** a 26 z nich prodejnu s označením **Microsoft SHOP**. V Praze i Bratislavě jsou zajištěny telefonické konzultace (hotline). Autorizovaná školicí střediska provozuje 15 firem, do programu Microsoft Solution Provider je zapojeno 12 firem.

Naše hospodářské výsledky zatím překonávají všechna očekávání a v přepočtu na počet obyvatel patří mezi nejlepší na světě.

Má Microsoft i vlastní informační prostředky pro veřejnost?

Naše firma úzce a pravidelně spolupracuje se všemi českými odbornými periodiky a poskytuje jim čerstvé a co nejpříněšší informace. Kromě toho jsme v loňském roce začali vydávat informační bulletin pro obchodní partnery s názvem **Microsoft INFO**. Z původních 12 stran obsahu a nákladu 800 výtisků se za rok dostal až na 4000 výtisků a 28 stran obsahu. Rozhodli jsme se jej od letošního dubna převést do elektronické formy, abychom i vlastním příkladem pomáhali popularizovat tento způsob prezentování a sdílení informací. Pro začátek byla zvolena forma všem známých souborů HELP, které si může prohlížet (a vybírat a kopírovat potřebné informace) každý, kdo má ve svém počítači operační systém Microsoft Windows.

Od letošního roku vydáváme i celobarevný čtvrtletník **Microsoft NEWS**, určený široké uživatelské veřejnosti. Vychází v nákladu 25 000 výtisků. Dostávají ho od nás zdarma všichni zaregistrovaní uživatelé produktů Microsoft, lze si ho i předplatit nebo zakoupit v prodejnách Microsoft SHOP.

V těchto dnech by měl spatřit světlo světa i náš **CD-ROM Infoservis**, obsahující kompletní sadu demoverzí všech produktů Microsoftu, 90 titulních obrázků (krabic) produktů Microsoftu ve formátech BMP a TIFF, sadu utilit (asi 50), které nabízí Microsoft zdarma všem uživatelům svých produktů a kompletní obsah všech doposud vyšlých čísel Microsoft INFO ve formátu Microsoft Word.

Občas se říká, že je Microsoft namyšlený a arogantní - můžete k tomu něco říci?

Rekl bych asi tolik - zeptejte se lidí, kteří s námi spolupracují. Těžko to někdo z nich potvrdí. A jak takový pocit může vzniknout? Jsme nároční. Máme špičkové výrobky, snažíme se poskytovat špičkové služby. Můžeme si naše spolupracovníky vybírat a vybíráme si je podle stejných kritérií, jaká klademe na sebe a svoje zaměstnance. Pokud to někdo nepochopí, pokud považuje nároky na špičkovou kvalitu, spolehlivost a serióznost za namyšlenost, může v něm tento pocit vzniknout. Je nám to líto.

Microsoft propaguje a tvoří projekty informační dálnice, elektronické komunikace. Jaké jsou možnosti komunikace s vaší pražskou firmou?

Dotýkáte se asi toho, že to zatím není ideální. Naše pobočka je stejně jako všechny ostatní pobočky Microsoftu po celém světě připojena na centrální komunikační centrum Microsoft v Redmondu, kde 12 lidí a stovky serverů zajišťují veškerou komunikaci pro 22 000 adres elektronické pošty. Přístup k nám je tedy možný prostřednictvím elektronické pošty přes Internet. Víme, že to zatím v naší zemi není (hlavně vzhledem k ceně) příliš přístupný způsob komunikace. Dalším omezením je minimální počet a kvalita telefonních linek, které máme v centru Prahy k dispozici. Nemáme vlastní techniku a není pro nás zatím reálné vytvářet, provozovat a udržovat nějaký vlastní komunikační uzel (např. BBS).

Situace by se měla výrazně zlepšit tak během jednoho roku, kdy by měla být uvedena do provozu celosvětová síť Microsoft Network, jejíž jeden uzel bude i v České republice a poplatky budou snad přijatelné i pro české uživatele. Komfortní obslužný program pro připojení a komunikaci po této síti bude součástí Windows 95.

Samozřejmě na závěr nelze nepoložit otázku na již velmi populární a netrpělivě očekávaný nový produkt Microsoftu - Windows 95. Kdy?

Možná nejdříve několika větami o významu operačního systému Windows 95. Měl by být asi takovým revolučním mezníkem, jakým byl příchod grafického operačního systému Windows po MS-DOS. Windows 95 výrazně usnadní, zjednoduší a zpřístupní obsluhu počítače běžným uživatelům. Usnadní a zautomatizují i instalaci všech přídatných komponentů počítače a jeho programového vybavení. Zdokonalené grafické uživatelské rozhraní je intuitivně ovladatelné i naprostými laiky po krátkém zaučení. A poprvé je to už zcela samostatný operační systém, může se zapomenout na starý dobrý MS-DOS. Nicméně přesto lze na Windows 95 i nadále provozovat všechny stávající programy a aplikace, pro MS-DOS i pro Microsoft Windows, všechny ovladače (drivers) hardwarových prvků a periférií.

Samotný operační systém již je hotový a ozkoušený. Co způsobilo určité zdržení v předpokládaném uvedení tohoto produktu na trh jsou dvě další novinky: tzv. plug-and-play a komunikační centrum. **Plug-and-play** je technologie, umožňující připojovat a odpojovat nejen periférie (tiskárny, skenery ap.) ale i přídatné karty do počítače (zvukové karty, grafické karty, modemy, síťové karty ap.) bez jakéhokoli nastavení a často i za provozu. Vyžaduje to proto rozsáhlou kooperaci s výrobci těchto zařízení, aby v praxi vznikalo co nejméně problémů. **Komunikační centrum** bude soustřeďovat veškeré komunikace - tj. elektronickou poštu, fax, i hlasovou poštu a telefonování, a bude vybaveno pro bezproblémové připojení a komunikaci přes Internet a Microsoft Network.

Zatím stále počítáme s posledním uvedeným termínem uvedení Windows 95 na světový trh koncem srpna 1995 a jsme přesvědčeni, že se nám podaří uvést v říjnu na Invexu 95 i českou, lokalizovanou verzi Windows 95.

Děkuji za rozhovor.

Rozmlouval Alek Myslík

Jak kupovat SMD IV

Zatímco předchozí tři příspěvky stejného názvu (viz AR A 2/93, 10/93 a 7/94) se zabývaly situací v nákupu součástek SMD v Čechách (Praha, Plzeň, Hradec Králové), je možno nyní díky ochotným spolupracovníkům podat zprávu o situaci i na Moravě a na Slovensku.

Pan *Michal Osuský*, inspirovan výše uvedenými články o koupi SMD provedl podobný průzkum v Bratislavě, přičemž se bohudíky ptal na stejné součástky na jednoduchý blikač s časovačem 555, takže je možné přímé srovnání (555, rezistory, kondenzátory, diody LED).

Zatímco v Praze je sedm obchodů (nebo ještě více, všechny ani nebyly navštíveny), jsou v Bratislavě jen 3+1 a všechny byly pojaty do průzkumu.

Poměrně novým obchodem je prodejna „Amatérské rádio“ (radioamatérské potřeby, Peter Ďurček; tento obchod nemá nic společného s AR) s přiměřenými cenami. Bohužel SMD nevedou, což odůvodňují tím, že nejsou přímými odběrateli, jen pobočkou jiné firmy a to má za následek, že by SMD byly drahé, tedy pro zákazníka nevýhodné. Doporučena byla tedy návštěva prodejen RB nebo Tegan.

Prodejna RB (Radiobastler) je pobočka stejnojmenné síť firem v Rakousku a je rozdělena do dvou částí. V jednom oddělení se prodávají elektronické součásti, v druhém měřicí přístroje, baterie, reproduktory atd. Protože se obvyklé součástky dovážejí z Rakouska, nejsou cenově příliš výhodné. Na druhé straně však mají velký výběr a to i v SMD, které lze zakoupit přímo v prodejně. V provedení SMD jsou to zejména diody BA... za 5 SK, Zenerovy diody za 6,60 SK, tranzistory BC807, 817, 857, 857 za 4 až 6,60 SK, Darlingtonovy tranzistory BCV26 a 27 za 12,40 SK, NE555 za 12 SK a další lineární obvody LM..., TDA..., TL..., TLC..., μ A... a pod. v cenách od 15,49 do 107,30 SK. Z obvodů TTL/HC mají 23 druhů, CMOS 4... asi 30 druhů. Rezistory stojí 1,10 SK, keramické kondenzátory 2,80 až 7,40 SK, tantalové 17,20 až 44 SK. Diody LED v provedení SMD nemají. V prodejně je stále plno a tak není mnoho času na poradě. Součástky jsou baleny do papírových sáčků 120 x 90 nebo 170 x 110 mm s natisknutým znakem, adresou a telefonem prodeje.

TEGAN je firma, která již prodává elektronické součástky více než dva roky a to jak aktivní, tak i pasivní (transformátory, chladiče a další příslušenství). Ceník SMD sice nemají, avšak prodáváč ochotně poradí. Ne-

výhodou je, že je vše na objednávku (s dodací lhůtou jeden až tři týdny). NE555 stojí 22 SK, kondenzátory od 14,50 do 37 SK. Nabízené rezistory jsou sice levné, ale je jen velmi málo hodnot na výběr. Zboží je baleno do nepoříštěných papírových sáčků.

GM electronic Slovakia je pobočka známé pražské firmy a v době průzkumu (na podzim 1994) byl otevřen jen velkoobchod a nikoli maloobchodní prodejna (pisatel očekává, že dojde k otevření alespoň do vánoc, i když vystavená informace pro zákazníky oznamuje, že dojde k otevření hned, jakmile bude dodán do pokladny příslušný program - a to může trvat dosti dlouho). Proto byl v úvodu označen počet prodejen v Bratislavě 3+1. (Dnes, v době vyjítí čísla, je otevřena i maloobchodní prodejna - pozn. redakce.)

Celkově lze tedy říci, že nabídka SMD není také nijak vynikající. Někteří ochotní prodávající radili nahradit chybějící SMD upravenými obvyklými součástkami, ale zapájet je technikou SMT. U integrovaných obvodů ohnout nožky vodorovně, diody LED pájet ze strany (podobně jako je to ve stavebnicích v AR), ale s kondenzátory nedovedli poradit.

K dopisu jsou přiloženy kopie účtenek z prodejen RB a Ďurček, ze kterých je patrné, že mají na Slovensku naprosto stejné problémy s pokladnicemi a diakritickými znaménky jako v ČR.

Nakonec seznam prodejen v Bratislavě, jejich telefonů a otevíracích dob:

Ďurček, Svätoplukova 49, tel. 07/213 665, po - pá 10 - 12, 13 - 17.
RB, Vysoká 27, tel. 07/367 860, fax 07/321 394, po - pá 10 - 12, 13 - 18.
TEGAN, Dunajská 29, tel. 07/326 888, po - pá 10 - 18.
GM Slov., Budovateľská 27, tel. 07/695 38, po - pá 9 - 12, 13 - 16.

Z Moravy se ozval pan *Pavel Hanák* a líčí situaci v Brně, kde jsou známy jen tři prodejny, které vedou součástky SMD: Comtech, GM electronic a Buček.

Comtech, Jakubské náměstí - vedou pouze keramické kondenzátory od 2,2 pF do 220 nF, avšak za mimořádně nízké ceny.

GM electronic, Lidická 3 - velký výběr rezistorů, kondenzátorů keramických i tantalových, tranzistorů, diod a řadu integrovaných obvodů (zejména CMOS). Nemají LED, trimry a Zenerovy diody, zato však zásobník na SMD, měřící pinzetu a pod.

Buček, Vranovská 14 - velký výběr rezistorů, kondenzátorů, diod (i Zenerových), tranzistorů, integrovaných obvodů i LED, trimrů a usměrňovačů.

Součástky, které nelze v Brně koupit, je nutné objednat na dobírku (např. u firmy GES electronic, která v Brně prodejnu nemá) - pak je ovšem nutno k cenám připočítat poštovné.

Výsledek malého průzkumu při koupi SMD je sestaven do tabulky, ze které je patrné, že GM electronic je nejlevnější, ale nejhůře zásobenou prodejnou v Brně, firma Buček má sice vyšší ceny, avšak nabízí větší sortiment SMD (neprodává však pomůcky pro SMT). Pro srovnání jsou v tabulce i ceny firmy GES electronic, která je poměrně drahá. Na druhé straně je však pravděpodobně nejlépe zásobenou firmou, neboť nabízí mimo uvedených součástek i indukčnosti, optočleny, tyristory, krystaly, krystalové oscilátory a dokonce i obvody pro počítače v provedení SMD (i když za vysoké ceny).

Je potěšitelné, že stále více prodejen vede SMD a že se tak může nová technika SMT dostat i mezi elektroniky ze záliby. Oproti předchozím průzkumům je i v Praze vidět kladný vývoj a v obchodech je mnohem větší výběr, než byl přede dvěma roky. Bohužel však není vždy vše k mání a tak nezbývá, než buď objednat a čekat, nebo požádat některého přítele, aby koupil v jemu blízké prodejně. Proto jsou uveřejněny i adresy prodejen a otevírací doby. I když nejsou všechny údaje úplné, poslouží jistě zájemcům a budou připomínkou dalším, aby se podělili o své zkušenosti s našimi čtenáři.

JOM

Tabulka nákupních cen SMD (v Kč)

Součástka	Pouzdro	GM	Buček	GES
IO 555	SO-8	15	19	15.8
4060	SO-16	22	24	35.7
T BC847 npn	SOT-23	2.5	3.5	4.1
BC547 pnp	SOT-23	2.5	3.5	4.5
R 10 k Ω	1206	1	1	2.6
	0805	1	1	0.9
C 100 nF	1206	3.5	4.2	6.2
1 μ F, tantal		4.7	19	20
D 1N4148	MELF	1.5	2	2.5
ZD 8V2	SOT-23	-	6	6.8
	SOT-89	-	17	-
LED červ.	SOT-23	-	11	22
usm. SM4001	SO-4	-	5	26
trimr 250 k Ω	-	-	16.5	18.1



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE

Televizní přijímač ORAVA CTV 211

Chtěl bych naše čtenáře seznámit s novinkou, která se u nás prodává z oravské oblasti. Nikoli však z té výroby televizních přijímačů, která sídlí v Nižné a prodává své výrobky pod značkou OTF (Oravská televizní fabrika), ale z nově vzniklé (a možná říci konkurenční výroby), která má sídlo v Trstené a její výrobky nesou nyní název ORAVA.

Tato nová výroba má název OVP (Oravský výrobní podnik) a v loňském roce svého vzniku vyrobila přibližně 2000 televizních přijímačů. Jak jsem si zjistil, má pro letošní rok v plánu vyrobít asi 50 000 televizních přijímačů, což je vzhledem k počtu jejich zaměstnanců (něco málo přes 100) údaj pro mne šokující. Její výrobky vycházejí z vlastního vývoje a vlastní technologie a hlavní díly jsou od renomovaných výrobců jako Philips, Telefunken, Thomson, Siemens, ROE, Iskra a další.

V současné době dodává na trh typy CTV 211 a CTV 212 (úhlopříčka obrazovky 55 cm, typ 211 s teletextem, typ 212 bez teletextu) a typy CTV 201 a CTV 202 (úhlopříčka obrazovky 51 cm, typ 201 bez teletextu, typ 202 s teletextem). Do konce tohoto roku se představí s typem CTV 213 (což bude ekvivalent typu 211 v široké skříni s postranními reproduktory) a s typem CTV 214, který bude ve stereofonním provedení. Všechny tyto te-

levizory budou mít obrazovku 55 cm. Pravděpodobně dojde i na přístroj s obrazovkou 63 cm a funkci PIP (obraz v obraze).

Celkový popis

Televizní přijímač CTV 211 je monofonní přístroj s hranatou obrazovkou 55 cm, s teletextem a samozřejmě s dálkovým ovládáním. Je monitorového vzhledu. Ladění vysílání je na bázi napěťové syntézy a k dispozici je 70 programových míst pro uložení vysílání. Nastavované funkce jsou indikovány na obrazovce (OSD = On Screen Display). Teletext má kromě anglosaské i českou a slovenskou abecedu. K dispozici jsou další funkce jako automatické vypnutí po ukončení vysílání, nastavitelné automatic-

ké vypnutí až do 120 minut (po patnáctiminutových krocích), automatické přepnutí na vstup AV (zásuvka SCART) povelovým napětím z přístroje připojeného do této zásuvky. Televizor umožňuje příjem barevného obrazu jak v soustavě PAL tak i SECAM a má kvaziparalelní zpracování zvuku v normě D/K i B/G (tedy s odstupem zvukové nosné 6,5 i 5,5 MHz). Na zadní stěně přístroje je zásuvka SCART, dále zásuvka S-VHS a zásuvka CINCH (pro připojení obrazového a zvukového signálu z videomagnetofonu S-VHS, případně Hi 8) a zásuvka pro připojení televizní antény.

Na čelní stěně je hlavní spínač a pod krytem z organického skla je osm tlačítek, umožňující ovládat základní funkce přístroje, ladit vysílání a ukládat je do paměti. Je zde též dvoubarevná svítivá dioda, indikující červeně pohotovostní a zeleně funkční stav. Vpravo je zásuvka (JACK Ø 6,3 mm) pro připojení sluchátek.

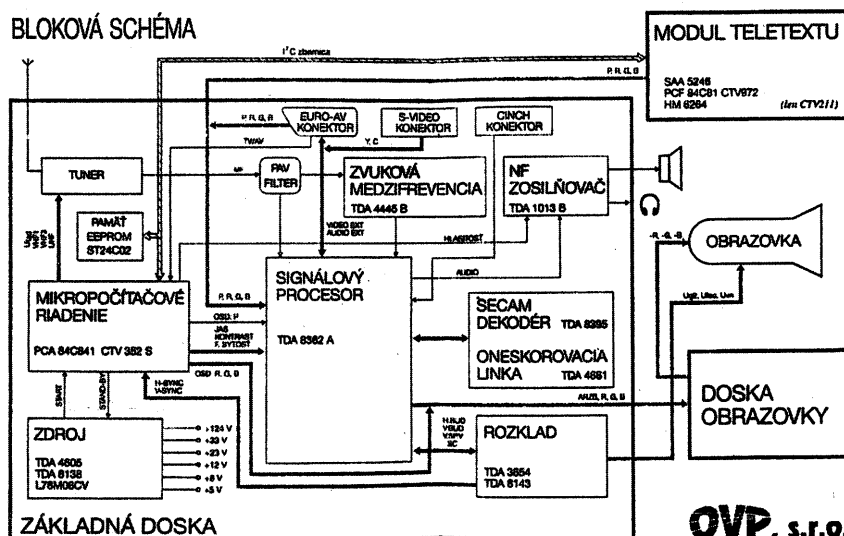
Snad zbývá jen dodat, že ladící díl televizoru umožňuje naladit vysílání ve všech televizních kanálech včetně kanálů „S“ a „H“.

Základní technické údaje

Úhlopříčka obrazovky: 21" (55 cm).
Možnost příjmu: Všechna TV pásma.
Ladění: Napěťová syntéza.
Barevná soustava: PAL a SECAM (automatická volba).
Zvukový doprovod: Monofonní, norma B/G a D/K.
Počet programových míst: 70.
Napájení: 140 až 260 V, 50 Hz.
Příkon: 60 W (v provozním stavu), 9 W (v pohotovostním stavu).
Rozměry (š x v x h): 51 x 46 x 47 cm.
Hmotnost: 21 kg.

ZAPOJENIE TELEVÍZNEHO PRIJÍMAČA (CTV211, CTV212, CTV201, CTV141)

BLOKOVÁ SCHÉMA



OVP, s.r.o.

Funkce přístroje

Obraz i zvuk tohoto přístroje je kvalitní a zcela srovnatelný s ostatními přístroji zahraniční produkce obdobného provedení a této velikosti. Zajímavým a pro mne novým způsobem je zde vyřešeno přepínání programových míst. U většiny televizorů při přepínání programových míst přechází obraz buď skokově z jednoho programu do druhého nebo během změny programového místa obrazovka na malý okamžik zhasne a pak se znovu rozsvítí. Zde je to vyřešeno tak, že při změně programového místa obrazovka nezhasne úplně, ale zůstane šedá než se na ní objeví nově zvolený program. To považuji za účelné řešení, protože oči diváka jsou při změně programu rozhodně méně namáhány než když se obrazovka zcela zatemní.

Jak je známo, nejsem přítelem ladění vysílačů napětovou syntézou, ale jsem ochoten připustit, že tuto práci konáme obvykle jen jednou za dlouhou dobu a že si běžný uživatel nechá vysílače často naladit technikem. Za klad považuji to, že každý vysílač (v případně potřeby) lze i individuálně doladit a pak teprve uložit do paměti. V tomto přístroji je použit nový sdružený integrovaný obvod firmy Philips TDA8362 A, který je (oproti typu TDA8362) doplněn obvodem pro automatické vyrovnání úrovně šedé a bílé barvy. To se realizuje pomocí měrných impulsů, které se vkládají do výstupních signálů RGB, vždy do jednoho řádku na konci zatemňovacího snímkového intervalu. Tyto impulsy se pak v koncových stupních zesilují, sečtou a porovnávají s referenční úrovní černé a případné rozdíly (vzniklé například stárnutím obrazovky nebo v důsledku teplotních změn po zapnutí přístroje) se automaticky vyrovnávají.

Výhradu mám však k provedení dálkového ovladače, u něhož jsou všechna základní ovládací tlačítka v černé barvě, což v šeru místnosti poněkud znepráhledňuje obsluhu, protože je můžeme snadno zaměnit. Přitom se zde nabízí velice jednoduché řešení: deset číselových tlačítek zvolit v bílé barvě. Tuto variantu jsem v praxi vyzkoušel a zjistil jsem, že tato velmi jednoduchá úprava naprosto vyhovuje. Pro příští přístroje bych ještě doporučil použít takový mikropočítač, který by zajistil zapínání a vypínání teletextu buď jediným tlačítkem anebo umístit zapínací a vypínací tlačítko vedle sebe.

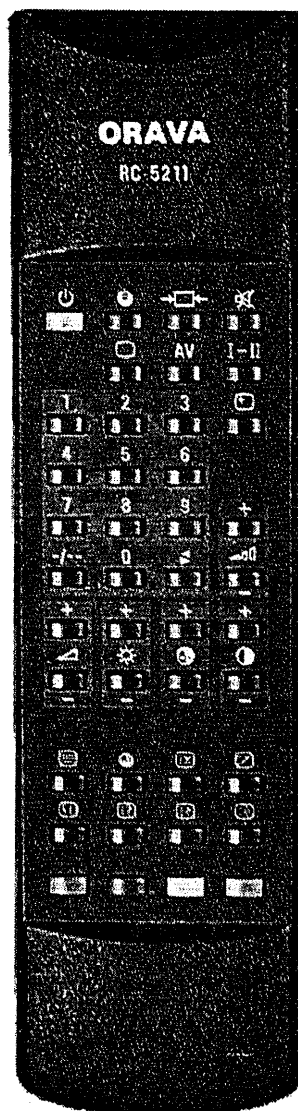
Přístroj je vybaven indikací ovládacích funkcí na obrazovce, čehož sice nejsem přítelem, ale je to od zákazníků obecně vyžadováno a je proto třeba je uspokojit, i když to, podle mého názoru, působí v obraze rušivě.

Přijímač je v celkové koncepci řešen moderním způsobem, ve světě dnes obvyklým. To doplňuje i možnost připojit k němu výstup z videomagnetofonu S-VHS, i když si myslím, že majitelé přístrojů S-VHS si patrně budou, již z principu, kupovat mnohem dražší a honosnější vybavené přístroje.

K přístroji je dodáván návod k obsluze, který je solidně zpracovaný a slušně vybavený. Je dokonce svázaný (sešitý), což u mnoha jiných výrobců či prodejců nebývá běžné. Ani v tomto směru nelze mít žádné námitky.

Provedení přístroje

Přístroj je v plastové skříni monitorového vzhladu. Tato skříň je velmi úhledná a (což je můj subjektivní názor) líbí se mi lépe než mnohé skříňky zahraničních výrobců. Kromě toho je její povrch velmi snadno čistitelný, čímž se liší od mnohých přístrojů, je-



jichž drsný (ale patrně módní) povrch se čisti velmi obtížně, zato prach se v jejich struktuře drží velmi důkladně.

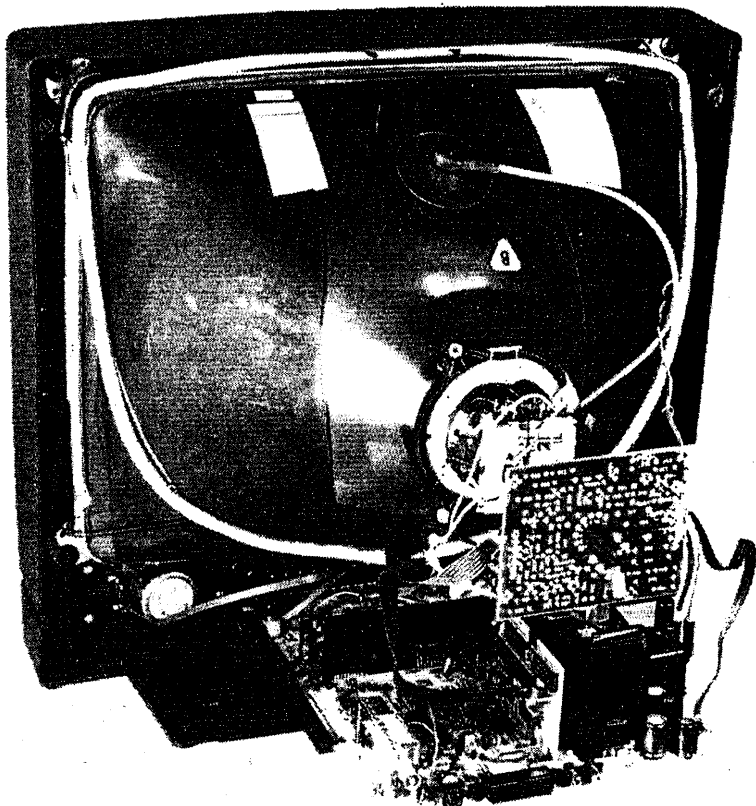
Dvoubarevná svítící dioda jednoznačně indikuje zeleným svitem provozní stav a červeným svitem pohotovostní stav tak, jak je to podle mého názoru správné.

Závěr

Televizní přijímač CT 211 je prvním, který z nové výroby vyšel. Upřímně řečeno, mohl by mít i více drobných nedostatků. To, že je nemá, svědčí o tom, že jeho výrobci jsou ve svém oboru nejen zkušení, ale i natolik pružní, že se zájmem očekávám jejich další produkci. Tím spíše, že k velice dobré kvalitě přistupuje i velice slušná cena, protože televizní přijímač CTV 211 je nabízen například firmou SYKO v Praze 2 nám. Míru 8 za 13 290,- Kč a typ CTV 212 (bez teletextu) za 12 400,- Kč. Pro informaci případných zájemců jsem si ověřil, že zmíněná firma zajišťuje i dovoz až do domu (tel. (02) 25 93 20).

Závěrem proto mohu s klidným svědomím říci, že CTV 211 je velmi dobrý televizní přijímač a že jej lze bez obav doporučit. Jakmile bude k dispozici některý z dalších typů, pokusím se s ním čtenáře seznámit.

Adrien Hofhans



MODULY PRO NEPÁJIVÉ KONTAKTNÍ POLE

(Dokončení)

Výstupní transformátor je navinut na hrnkovém feritovém jádru s $A_L = 250$ až 630 o \varnothing 18 mm a výšce 11 mm. Primární vinutí má 400 závitů lakovaného měděného drátu o \varnothing 0,14 mm, sekundární 80 závitů o \varnothing 0,2 mm CuL. Takový transformátor nezabere mnoho místa.

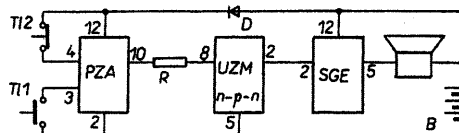
Hlídaná místa, v našem případě osm, jsou propojena vedením, u každého hlídaného předmětu je malá žárovka 6 V, 0,05 A, která např. osvětluje text k exponátu. Samotné exponáty leží na přepínacích kontaktech mikrospínačů (Př1 až Př8). Při odsunutí hlídaného předmětu mikrospínač přepne, tím vyvolá poplach v „centrále“ a současně zhasne příslušná žárovka.

Součásti zapojení

- R miniaturní rezistor 220 Ω ($R' = 100 \Omega$)
- C kondenzátor 33 nF
- D křemíková dioda (např. KA206)
- IO integrovaný obvod 7430
- Př1 až Př8 mikrospínač
- S spínač
- Ž1 až Ž8 žárovka 6 V, 50 mA
- VT výstupní transformátor (viz text)
- B baterie 6 V
- GIM (modul)
- reproduktor 8 až 15 Ω

Poplachové zařízení

K této sestavě využijete moduly PZA, SGE a případně i UZM, viz obr. 134. K mo-



Obr. 134. Sestava poplachového zařízení s moduly PZA, UZM a SGE

dulu PZA (varianta A) připojíte rozpinací kontakt T12 (nebo třeba kus tenkého drátu) podle obrázku, má-li poplach nastat rozpojením obvodu. Požadujete-li naopak, aby poplach nastal sepnutím spínacího kontaktu T12, použijte variantu B modulu PZA a hlídaný obvod připojte k vývodům 1 modulu a nulovému pólu zdroje.

Do modulu UZM zapájejte tranzistor n-p-n, nejlépe spínací, nebo tento tranzistor na místě modulu "zapíchnete" přímo do kontaktního pole (vývod 8 - báze, 2 - kolektor, 5 - emitor). Ostatní je zřejmé z obrázku.

Součásti zapojení

- R miniaturní rezistor 150 Ω
- D křemíková dioda

- T11 spínací tlačítko nastavení
- T12 spínací nebo rozpinací tlačítko (viz text)
- B baterie 6 V
- PZA (modul)
- UZM (modul, viz text) nebo tranzistor n-p-n (např. KS500...)
- SGE (modul)
- reproduktor 4 až 16 Ω

Literatura

- [1] Amatérské radio, řada A, rubrika R 15, 1979 až 1993.
- [2] Amatérské radio, řada B, č. 1/77.
- [3] Schlenzig, K.; Stammer, W.: Schaltungssammlung für den Amateur. Militärverlag: Berlin 1986.

POZOR, SOUTĚŽ!

Na závěr tohoto seriálu jsme pro vás připravili soutěž: Nejlepší nápady, jak sestavit jednotlivé moduly do funkčních celků, v redakci vyhodnotíme a odměníme cenami (radiotechnický materiál, svázané ročníky AR A+AR B + ročenky z let 1988 až 1994 apod.).

Své nápady zasílejte na adresu redakce (Jungmannova 24, 113 66 Praha 1) do konce června 1995 a příspěvky do soutěže označte nápisem MODULY. Výsledky budou uveřejněny v AR začátkem školního roku, výherci budou upozorněni zvláštním dopisem.

AR

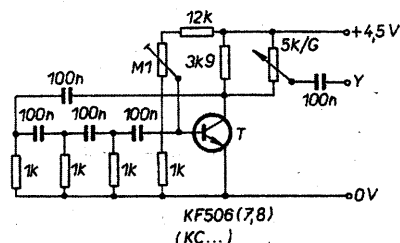
NÁŠ KVÍZ

Úloha 35

Barva tónu

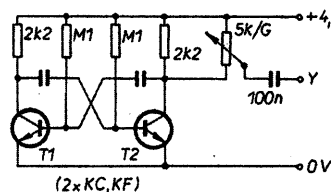
Patříte-li k obdivovatelům elektronických hudebních nástrojů, možná jste si položili otázku, čím je dána rozdílná barva tónů stejné výšky, či jak elektronické nástroje napodobují zvuky určitých nástrojů - u jednoduchých "kláves" často dosti vzdálené skutečnosti.

Navrhujeme vám dva jednoduché pokusy. Postavte si - pro jednoduchost na nepájivém propojovacím poli - dva jednoduché generátory tónu. Prvním z nich (obr. 1) bude generátor RC s tzv. přičkovými články, se schématem zapojení, které jsme převzali z knihy Kubát, Zvukař amatér, SNTL, 1977. Druhý, se zapojením převzatým z díla Čermák, Kurs polovodičové techniky,



Obr. 1.

SNTL, 1976, pracuje na principu multivibrátoru (obr. 2). Oba generátory jsou naladěny na kmitočet zhruba 1 kHz.



Obr. 2.

Jejich výstupní signál postupně přiveďte na vstup libovolného nízkofrekvenčního zesilovače a výsledný tón pečlivě sluchem porovnejte.

Zvuk, pocházející z generátoru RC (obr. 1), je z hlediska výsledného dojmu rozhodně zajímavější, pro elektronickou hudbu přijatelný, hudebně barvitější, plnější.

Vášim úkolem je zamyslet se nad rozdílnou barvou takto získaných tónů stejné výšky a příčinu rozdílů teoreticky objasnit.

Úloha 36

Všestranný generátor

Zapojení multivibrátoru na obr. 2 patřilo po mnoho desetiletí k jedněm ze základních pomůcek radioamátora, zejména v dobách, kdy tento ušlechtilý koníček byl zaměřen převážně na stavbu přijímačů pro příjem SV, DV a KV.

Multivibrátor, pracující na základním kmitočtu např. 1 kHz, se při opravě přijímačů uplatnil jako zdroj signálu, který dovolil zjistit, který obvod přijímače přestal pracovat. Jeho výstupní signál má mimořádně zajímavou vlastnost, bez problémů prochází všemi obvody přijímače. Připojíme-li výstup multivibrátoru na anténní vstup, na vstup mezifrekvenčního zesilovače, demodulátoru nebo i nízkofrekvenčního zesilovače, v reproduktoru pokaždé uslyšíme jeho výrazný tón. Postupujeme-li v přijímači od nf zesilovače (včetně jeho jednotlivých stupňů) zpět směrem ke vstupním obvodům, snadno nalezneme obvod, který přestal plnit svoji funkci.

I o této vlastnosti multivibrátoru se můžete přesvědčit jednoduchým pokusem. Přiblížíte-li feritovou anténu libovolného tranzistorového přijímače k obvodům pracujícího multivibrátoru v přijímači naladěném na libovolné místo pásma SV nebo DV, s velkou pravděpodobností zachytíte jeho signál. U méně citlivých přijímačů určitě pomůže, připojíte-li k výstupu multivibrátoru primitivní anténu - kousek libovolného vodiče.

Vášim dalším úkolem je tuto zajímavou vlastnost multivibrátoru objasnit. Svůj výklad můžete porovnat s našim vysvětlením na další straně.

HRÁTKY S NEPÁJIVÝM POLEM A SE SPÍNACÍMI OBVODY

Na zajímavé uplatnění nepájivého kontaktního pole k seznamování se se základními elektronickými obvody jsme již upozornili před rokem (AR A1, A2/94). K abecedě elektronických obvodů patří tzv. spínací obvody, tj. obvody, v nichž tranzistor (obvykleji dvojice tranzistorů) pracuje jako rychlý bezkontaktní spínač. Přestože jsou tyto obvody k dispozici i v řadě „integrovaných“ verzí, s jejich činností se nejdůvěrněji seznámíme experimenty s jejich klasickým tvarem, v zapojení s bipolárními tranzistory. K základním spínacím obvodům patří tzv. Schmittův klopný obvod, dále obvod monostabilní, astabilní a bistabilní. První část článku věnujeme prvním dvěma z nich.

Nejprve několik praktických poznámek. K signalizaci funkce, tj. stavu spínacích obvodů budeme potřebovat vhodnou elektronickou součástku.

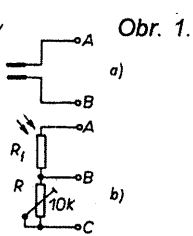
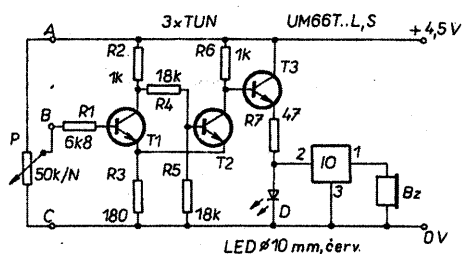
Postačí jakákoli svítivá dioda, pro lepší názornost jsme se rozhodli pro diodu „velkoplošnou“ o průměru 10 mm. Za účelnou pokládáme i signalizaci akustickou - z mnoha možností jsme se rozhodli pro součástku nejen jednoduchou, ale pro mladé adepty elektroniky i dostatečně poutavou, integrovaný melodický generátor řady UM66T.. s piezoelektrickým reprodukcí členem (bzučákem Bz).

Své pokusné obvody budete pravděpodobně napájet z baterií. Pro tyto účely se nám osvědčily tužkové baterie v tzv. křížovém držáku. Snadné připojování a spojování obvodů umožňuje knoflíková spojka. Držák pro čtyři baterie podle potřeby osazujeme 2, 3 nebo 4 články a přebytečné místo v držáku osazujeme vodivou maketou článku z kousku duralové tyče. Vyspělejší amatérům můžeme doporučit použití akumulátorků NiCd - nabíjecích článků.

Schmittův klopný obvod

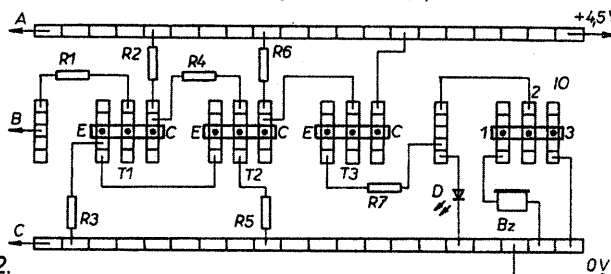
Příklady na využití spínací funkce jednotlivého tranzistoru byly popsány před časem v seriálu „Začínáme s elektronikou“ - ve většině z nich byl tranzistor použit v zapojení se společným emitorem. Spínací napětí bylo přiváděno na bázi spínacího tranzistoru, zátěž zařazena do obvodu kolektoru. Nevýhodou jednotlivého spínacího tranzistoru je poměrně pozvolný přechod mezi jeho jednotlivými stavy. Mění-li se řídící signál pozvolna (spojitě), spínací funkce je „nevyhraněná“, na přechodu mezi nevodivým a vodivým stavem bezkontaktního spínače vznikají nežádoucí neurčité stavy. Tuto nevýhodu odstraňuje Schmittův klopný obvod, jehož zapojení (včetně obvodu pro optickou a akustickou signalizaci) je na obr. 1.

Vlastní klopný obvod se skládá z tranzistorů T1, T2, mezi nimiž je rezistorem R3, zapojeným do navzájem propojených emitorů obou stupňů, zavedená kladná zpětná vazba. Řídící signál, který může mít plynule proměnný charakter, přivádíme na bázi



Obr. 1.

Obr. 2.



NÁŠ KVÍZ

Řešení úlohy 35

Generátor RC (obr. 1) produkuje nízkofrekvenční napětí harmonického průběhu, charakterizované poměrně dokonalou „sinusovkou“. Proto se dosti často používá při proměřování vlastností nf zesilovačů jako zdroj měřicího tónu.

Naproti tomu multivibrátor, který patří k tzv. spínacím obvodům, generuje nízkofrekvenční signál obdélníkového průběhu, jeho tranzistory střídavě přecházejí z vodivého do nevodivého stavu. Je to průběh složený, který se skládá z velkého počtu elektrických proudů harmonického průběhu. Pravoúhlý signál s amplitudou U a dobou periody 2π lze pomocí tzv. Fourierovy analýzy rozložit do nekonečné řady tvaru

$$u(t) = (4U/\pi) \left[(\sin t/1 + \sin 3t/3 + \sin 5t/5 + \dots + \sin nt/n), \right]$$

kde n jsou lichá čísla.

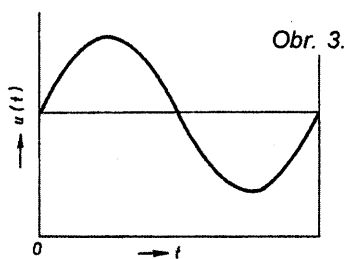
Jak vzorec napovídá, signál multivibrátoru se skládá z teoreticky neomezeného počtu signálů lichých (lichých násobků) vyšších harmonických kmitočtů, jejichž amplituda se zmenšuje úměrně s násobkem základního kmitočtu. Právě tyto „vyšší harmonické“ způsobují zabarvení tónu, jejich přítomnost a vzájemný poměr dává tónu barvu, lesk, „šťavu“.

Pro názornost jsme na obr. 3, 4 a 5 vyznačili postup, jímž z řady harmonických složek vzniká průběh neharmonický - v našem případě pravoúhlý. Na obr. 3 je průběh základní

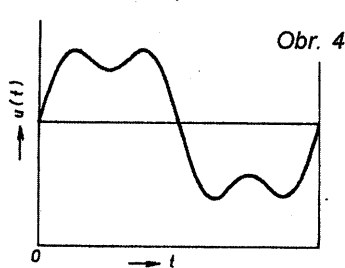
harmonické (je typický pro generátor RC). Superpozicí základní a třetí harmonické (v poměru, který je typický pro pravoúhlý průběh) - viz obr. 4 - se stane náběh signálního napětí strmějším a do jisté míry se potlačí špičková část signálu. Na obr. 5 je naznačen součet základní, třetí a páté harmonické (včetně jednotlivých vyšších harmonických složek). Přidáváním dalších a dalších složek bychom se postupně dostali k výslednému pravoúhlému průběhu.

Řešení úlohy 36

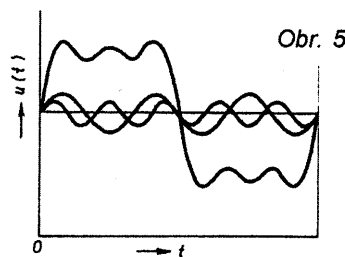
Ač to možná překvapí, počet vyšších harmonických - přes neustálé zmenšování jejich amplitudy - je v pravoúhlém signálu obrovský a zasahuje v závislosti na mezním kmitočtu použitých tranzistorů do pásma dlouhých, středních, případně i krátkých vln. Spektrum výsledných kmitočtů je téměř spojitě (při základním kmitočtu je odstupňováno po 2 kHz) a jelikož je výsledný signál „modulován“ základním tónovým signálem generátoru, je slyšitelný prakticky při libovolném naladění rozhlasového přijímače. Je-li například efektivní napětí základní harmonické 1 kHz 1 V, harmonická o kmitočtu 201 kHz (DV) je ještě v signálu (teoreticky) zastoupena efektivním napětím asi 5 mV, harmonická o kmitočtu 701 kHz (SV) napětím asi 1,4 mV.



Obr. 3.



Obr. 4.



Obr. 5.

T1. V klidovém stavu (na bázi T1 není přiveden řídicí signál - například běžec potenciometru P je na spodním okraji odporové dráhy) je tranzistor T2 buzen napětím z děliče R2-R4-R5, tzn. je otevřen. Napětí, které se průtokem proudů tranzistorem T2 vytváří na společném emitorovém rezistoru R3, dokonale uzavírá tranzistor T1, na jeho kolektoru je napětí blízké napájecímu. Naproti tomu napětí na kolektoru T2 je malé, blízké napětí emitoru.

Zvětšujeme-li řídicí napětí, přiváděné na bázi T1, až do velikosti, dané úbytkem napětí na R3, obvod zůstává v nezměněném stavu. Po překročení určité prahové velikosti vstupního napětí se T1 začíná otevírat. Napětí na jeho kolektoru se zmenšuje, T2 se začíná zavírat. Tím se zmenšuje úbytek napětí na R3, což zvětšuje účinek vstupního napětí - přispívá k dalšímu vybuzení T1. Obvod jako celek se při nepatrné změně (zvětšení) vstupního napětí dostává do nového stavu, překlápí se - vstupní tranzistor je plně otevřen, tranzistor výstupní uzavřen. Napětí na kolektoru T2 je nyní blízké napájecímu napětí. Při opětovném zmenšení řídicího signálu pod prahovou velikost obvod podobným způsobem přechází do výchozího - klidového stavu. Poznamenejme, že obvod vykazuje ve vztahu k řídicímu napětí jistou „hysterezi“ - prahová napětí pro přechod do aktivního a zpětný přechod do klidového stavu se mírně liší.

Schmittův obvod popsáním způsobem převádí spojitý řídicí signál (plynulé změny vstupního napětí) na výstupní signál diskretní (ano - ne).

Další součástí zapojení slouží pouze k signalizaci stavu klopného obvodu. Tranzistor T3 v zapojení se spo-

lečným kolektorem (emitorový sledovač) „reprodukuje“ napětí kolektoru T2 a dodává proud potřebný k napájení svítivé diody D - její proud je nastaven předřadným rezistorem R7. Z napětí na svorkách diody napájíme připojený melodický generátor IO - zapojení slouží současně jako jednoduchý „stabilizátor“ napětí melodického generátoru.

Zdůrazněme ještě - a to platí pro všechny typy spínacích obvodů: jednotlivé stupně pracují v protitaktu. Je-li na kolektoru T1 napětí malé (úroveň L, neboli úroveň logické nuly), na kolektoru T2 je velké napětí (úroveň H - úroveň logické jedničky). Při vhodné volbě pracovního napětí obvody mohou spolupracovat s logickými integrovanými obvody.

Příklad realizace pokusného zapojení na nepájivém poli je na obr.2. V zájmu přehlednosti jsme od sebe jednotlivé pětice propojovacích polí navzájem opticky oddělili. Je zjevné, že tentýž obvod můžete na nepájivém poli sestavit mnoha způsoby. Signalizační prvky můžete budít i z kolektoru T1 a světlem, popř. akustickým signálem signalizovat klidový stav klopného obvodu.

K jakým účelům lze Schmittův obvod v amatérské praxi využít?

Hlídač vlhkosti

Nahradíme-li v zapojení vstupní potenciometr snímačem podle obr. 1a - senzorem z kousku cuprexitu, jehož vodivou plochu rozdělíme na dvě oddělené části, zapojení opticky a akusticky signalizuje vodivé spojení kontaktních plošek senzoru jakoukoli vodivou tekutinou. Vodivost (odpor),

při níž má obvod reagovat, lze v širokých mezích nastavovat, necháme-li současně připojený potenciometr ze základního zapojení. Tímto způsobem můžeme kontrolovat vlhkost půdy pokojových rostlin, vlhkost plen kojence, nebo sestavit elektronicky kontrolovaný „zpívající nočník“. Způsob připojení signalizace (k T1 nebo T2) volíme podle toho, má-li obvod upozornit na „sucho“ nebo „vlhko“.

Prahový spínač osvětlení

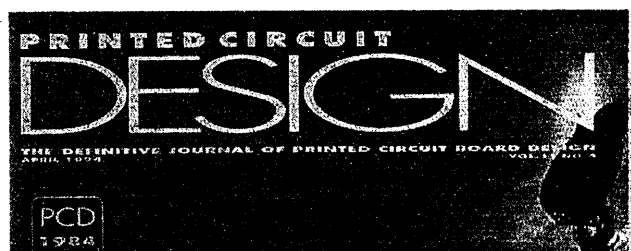
Schmittův obvod můžeme „přešlout“ na prahový spínač hladiny osvětlení, připojíme-li ke vstupním svorkám dělič z fotorezistoru R_f a trimru R podle obr. 1b. V tomto zapojení obvod spíná při dosažení zvolené hladiny osvětlení. Prahovou úroveň nastavíme trimrem. Prohodíme-li mezi sebou součástky děliče, spínač reaguje (spíná) na tmu.

Monostabilní klopný obvod

Monostabilní obvod - klopný obvod s jedním stálým stavem - je rovněž frekventovaným prvkem elektroniky. Jak název napovídá, obvod se vyznačuje jedním stálým (stabilním) stavem, do pracovního stavu přechází na základě působení řídicího signálu, zpravidla impulsu. Pracovní stav obvodu však není stálý, obvod v něm setrvává jen po dobu danou jeho parametry - tzv. doba kyvu monostabilního obvodu je volitelná ve velmi širokých mezích od zlomků sekundy až po několik desítek minut.

Pokusné zapojení, na němž si činnost obvodu můžete ověřit, je na obr. 3 - jednu možnou realizaci na nepájivém poli vidíte na obr. 4 (obrázky v příštím čísle).

(Pokračování)

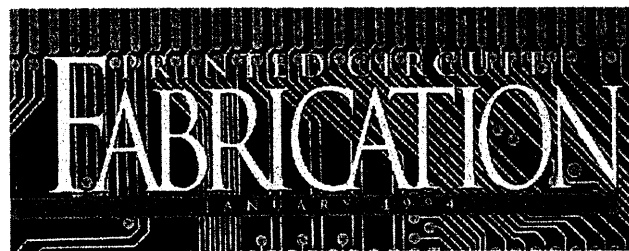


INFORMACE, INFORMACE ...

Pro toto číslo AR jsme v knihovně STARMAN Bohemia, Konviktská 24, 110 00 Praha 1, tel. 24 23 19 33, objevili (a připravili k seznámení) dva časopisy, které jsou věnovány plošným spojům. Tyto a všechny ostatní časopisy a publikace z USA si lze v knihovně prostudovat, vypůjčit nebo objednat.

Jeden z těchto časopisů je věnován návrhu plošných spojů od A do Z, jeho jméno je PRINTED CIRCUIT DESIGN, jde o měsíčník formátu A4, který má 64 barevných stran. Na rozdíl od naší zvyklosti, přinášet u vybraných časopisů přehled titulků vybraných článků, se tentokrát omezíme jen na konstatování, že jde o časopis, který se zabývá všemi aspekty návrhu desek s plošnými spoji z pohledu posledního stavu techniky a potřeb i nároků na jejich provedení.

Jednotlivá čísla časopisu stojí 5 \$, roční předplatné do zahraničí (leteckou poštou) je 110 \$.



Druhým časopisem je PRINTED CIRCUIT FABRICATION, časopis, věnovaný výrobě desek s plošnými spoji. Jde též o barevný měsíčník formátu A4 o 56 stranách, na rozdíl od předchozího titulu je věnován otázkám, souvisejícím s tovární výrobou desek s plošnými spoji. V čísle, které jsme měli k dispozici, je např. podrobný referát o výstavě Productronica v Mnichově, především ze zřetelem k novinám v oboru plošných spojů, přehled o výrobě desek s plošnými spoji a jejich cen v USA, profily předních pracovníků v oboru, otázky návrhu desek vzhledem k ekonomice jejich výroby, otázky návrhu testování desek s plošnými spoji, které by umožnilo jejich rychlejší výrobu za nižší ceny, zkušenosti s kontrolou dat, používaných při výrobě desek, přehled světového trhu s několikvrstevovými plošnými spoji současně s přehledem a adresami světových firem, které tyto desky vyrábějí atd.

Jedno číslo časopisu stojí 6 \$, roční předplatné do zahraničí (letecky) stojí 115 \$.

AUDIOTER

- bytový orientační teploměr

Stanislav Koudelka

Přístroj jsem postavil především pro praktičtější využití řečového modulu VM688 (výrobce firma Jablotron). Řečový teploměr je proveden v co nejmenší, nejjednodušší a nejvariabilnější verzi. Je řešen tak, že při změně vstupního převodníku a přeprogramování slov ho lze použít i pro orientační měření jiných veličin (U , I , t , f apod.).

Základní technické údaje

Funkce: teploměr.
Způsob hlášení: lidská řeč.
Rozsah měření: +1 až +40 °C.
Provozní teplota: 5 až 40 °C.
Přesnost hlášení: ± 0,5 °C.
Napájení: baterie 9 V (NiCd).
Odběr: v automatu max. 0,04 mA,
v aktivaci 50 mA.
Doba hlášení: max. 6 s.
Funkční stavy: A - automatika (hlásí po 5 až 60 min), R - ruční (podle potřeby).

Způsob použití

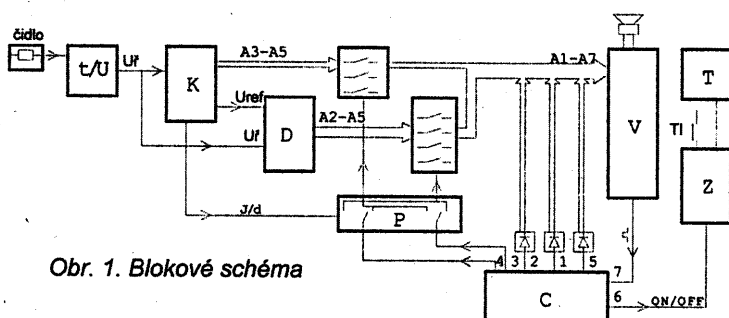
— Teploměr se zapíná tlačítkem „ON“, jím se aktivuje celá měřicí část, automaticky drží teploměr v aktivaci a spíná hlášení o velikosti teploty. Po odeznění hlášení se teploměr sám vypne. Další způsob ovládání je pomocí časového spínače, který se uvede v činnost vypínačem. Časový spínač lze podle vlastní volby nastavit od 5 do 60 minut a v této časové periodě automa-

ticky hlásí teplotu. I v této funkci je po skončení hlášení teploměr vypnut. Ve funkci automat lze v případě potřeby teploměr spouštět ručně tlačítkem „ON“.

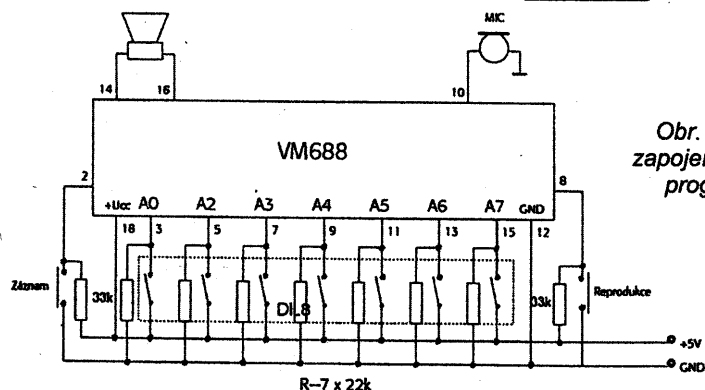
Teplotní čidlo je umístěno v krabici, avšak při použití přepínacího konektoru lze připojit externí čidlo.

Popis blokového zapojení (obr. 1)

Při sepnutí tlačítka TI, nebo při spouštěcím signálu z časového spínače T, je přivedeno napájecí napětí do všech bloků obvodu. Při uvedení do provozu (TI nebo T) je na vývodu 6 čítače C log. 0, která udržuje napáječ v aktivním stavu. Okamžitě po spouštěcím signálu a přivedení napájení je spuštěn řečový modul V, který hlásí nastavenou adresu z vývodu 1 čítače C, na kterém je log. 1 (ostatní vývody jsou ve stavu log. 0). V našem případě hlásí slovo „teplota“. Po skončení hlášení je vyslán impuls z řečového mo-

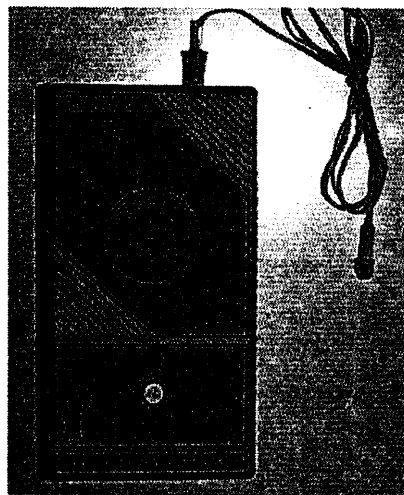


Obr. 1. Blokové schéma



Obr. 2. Schéma
zapojení VM688 pro
programování

VYBRALI JSME NA
OBÁLKU



dulu na čítač C - vývod 7, který uvede vývod 2 do stavu log. 1. Tímto přivede opět nastavenou adresu na vstup adres řečového modulu a to slovo „plus“. Při dalším nastavení čítače C na log. 1 na vývodu 3 (při skončení hlášení „plus“) je tento log. stav přiveden do přepínače P, který určuje, bude-li nastavena adresa desítek z bloku K nebo jednotek z bloku D.

Adresy z bloků K nebo D jsou určovány tak, že z převodníku t/U je výstupní napětí přivedeno na blok komparátorů K a D. Blok K určuje podle velikosti vstupního napětí adresu pro desítky, referenční napětí pro blok D a pořadí spínání desítek a jednotek na přepínač P. Blok komparátorů D určuje podle referenčního napětí z bloku K a vstupu napětí z t/U adresu jednotek pro řečový modul V.

Po skončení hlášení desítek a jednotek (vývody 3 a 4) je posunutím log. 1 na vývodu 5 čítače C hlášena teplotní jednotka „stupňů Celsia“, která je pevně nastavena a zároveň svým ukončením uvede vývod 6 čítače C do stavu log. 1. Tento stav na vývodu 6 způsobí v bloku zdroje Z vypnutí napájení ostatních obvodů, čímž se ukončí cyklus měření a hlášení.

Použitý způsob hlášení

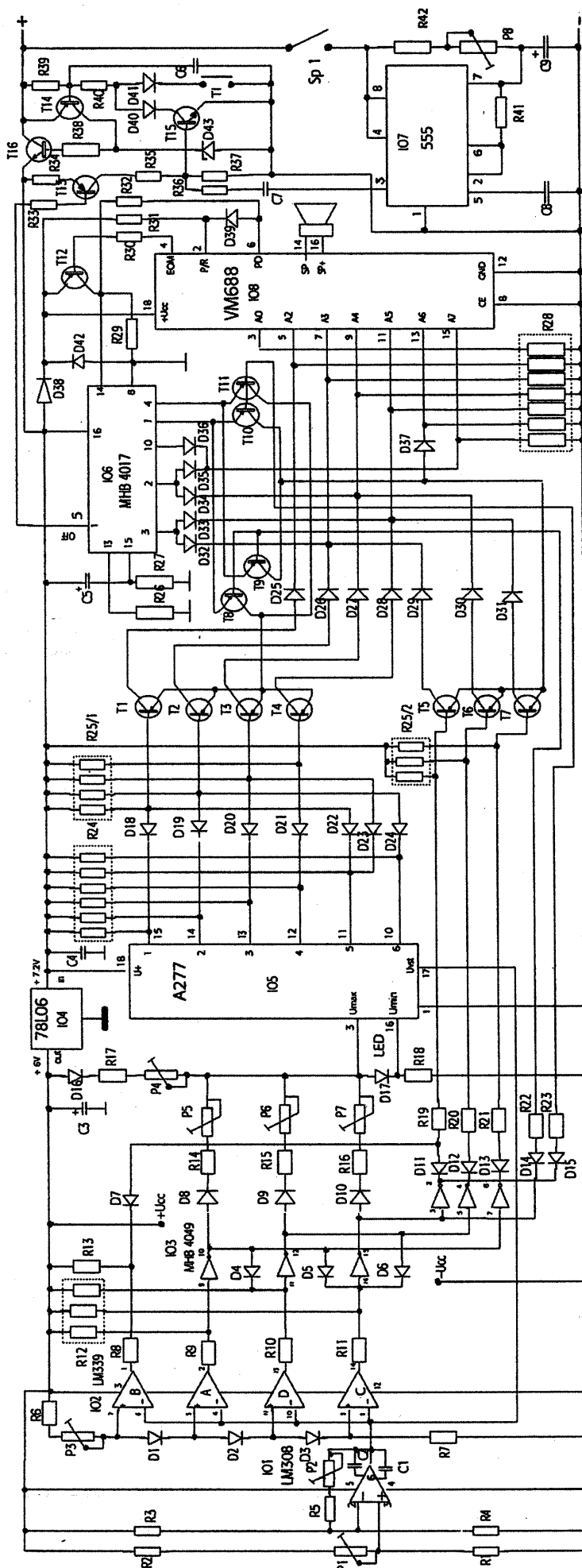
„Teplota - plus - třicet - dva - stupňů Celsia“

1	2	3	4	5
1	2	4	3	5

Popis zapojení

Blok spínače napájení a časovač

Blok spínače (obr. 3) plní důležitou funkci celého přístroje. Tranzistor T16 spíná napájení pro celý obvod teploměru. V klidu je T16 uzavřen a do obvodu neprotéká žádný proud. Do



Obr. 3. Schéma zapojení teploměru

sepnutého stavu je T16 uveden přes T14, který je přes R39 v klidu uzavřen. T14 (a tím T16) se otevře přivedením záporného napětí přes D40, D41 a R40 buďto ručně přes T1 nebo kladným impulsem z vývodu 3 časovače IO7 přes C7, R36 a T15. Aby zůstal T16 otevřen i nadále po uvolnění tlačítka T1 nebo po skončení impulsu z časovače, je z obvodu čítače (vývodu 1) IO6 přivedena přes R33 na bázi T13 log. 0, která udržuje T13 v sepnutém stavu. Tím je na bázi T15 kladné napětí, které drží v trvalém sepnutí T16 přes T14 a to až do doby, kdy bude na vývodu 1 IO6 log. 1, která uzavře T13 a tím vypne T15, T14 a T16. Napájení pro obvod teploměru je přerušeno. Je to využito pro automatické vypínání napájení při skončení hlášení teploty. Transistor T16 spolu s D43 a R38 slouží jako stabilizátor napětí max. 7,5 V.

Časovač je tvořen obvodem 555 CMOS - IO7. Je zapojen v základním provedení, jehož činnost není třeba vysvětlovat. Je napájen přes spínač Sp1 přímo z napájecího zdroje. Výstup z vývodu 3 je veden přes C7 a R36 na bázi T15, který ovládá T16. Trimmer P8, rezistory R42, R41 a kondenzátor C9 určují periodu spínání. Při C9 220 µF, R41 10 kΩ, R42 1 MΩ a P8 5 MΩ lze nastavit periodu spínání přístroje od 5 do 22 min. Odběr ze zdroje je nepatrný a je dán nabíjecím proudem C9 a nepatrnou vlastní spotřebou IO7. Odběr ze zdroje při automatickém provozu je max. 0,04 mA.

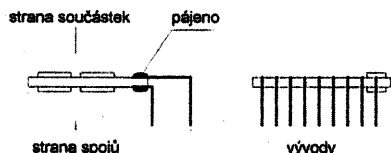
Blok řečového modulu a čítače

Řečový modul VM688 je zapojen podle podkladu výrobce. Je využito přímého adresování segmentů paměti (A0 - A7) a rozdělení adresového prostoru na námi potřebná slova. Jelikož má každé naprogramované slovo svůj konec, který je na vývodu 4 (EOM - viz obr. 4) krátkodobě signalizován stavem log. 0, je toho využito pro řízení čítače IO6 na vývodu 14.

Jedním z hlavních úkolů je nutnost naprogramovat řečový modul pro Audioter. Před vlastním programováním je třeba upravit vývody z modulu podle

- | |
|--|
| 1 - NC |
| 2 - P/R vstup řízení (záznam/reprodukce) |
| 3 - A0 |
| 4 - EOM signál konce zprávy |
| 5 - A2 |
| 6 - PD režim SLEEP |
| 7 - A3 |
| 8 - CE blok. modul (načítání adresy) |
| 9 - A4 |
| 10 - MIC vstup (+) mikrofonu |
| 11 - A5 |
| 12 - GND |
| 13 - A6 |
| 14 - výstup nf signálu (reproduktor) |
| 15 - A7 |
| 16 - výstup nf signálu (reproduktor) |
| 17 - AUX kaskádní řízení |
| 18 - napájení U _{cc} |

Obr. 4. Funkce vývodů VM688



Obr. 5. Způsob pájení vývodů

obr. 5 tak, že pro možnost ležaté montáže a využití objímky DIL18 je třeba připájet vývody. Vývody použijeme z odštípaných vývodů rezistorů a připájíme v rastru 2,5 x 7,5 mm z obou stran vývodů modulu. Po této úpravě můžeme (nejlépe za pomoci zkušební destičky) zapojit modul pro programování podle obr. 2.

Reproduktor je výrobcem navrhován o impedanci 16 Ω , avšak je špatně dostupný. Proto můžeme použít reproduktor s větší impedancí (menší spotřeba řečového modulu na úkor výkonu), nebo na výstupy 14 a 16 modulu připojíme reproduktor 8 Ω přes dva rezistory 4 Ω . Mikrofon je dodáván společně s modulem.

Rezistory na vstupy adres A0 - A7 mohou být při programování větší než 10 k Ω . Tlačítka pro spínání reprodukce a záznamu na vývodu 2 a 8 mohou být použita podle možností nebo lze využít dvou tlačítek z rozpisu součástek DT6WS. Pro adresování je vhodné použít spínač DIP8.

Podle schématu na obr. 3 je řečový modul v obvodu zapojen následovně. Tranzistor T12 spíná impulsy z výstupu EOM, výstup 4 IO8 pro řízení čítače IO6. Dioda D38 omezuje napájecí napětí pro IO8 asi o 0,6 V a D42 chrání řečový modul IO8 před napětím větším než 6,8 V. Výrobce řečového modulu předepisuje max. napájecí napětí 7 V. Rezistory R28 (odporová síť) zajišťují v klidu na adresových vstupech A0 až A7 log. 0. Vývod 8 (CE) - reprodukce je trvale připojen k zápornému pólu napájení, což umožňuje při sepnutí nap. napětí okamžitě načíst adresy z vývodu 3 IO6 přes D32 a D33.

Postup programování

Pokud máme modul zapojen podle obr. 2, můžeme podle začít programovat jednotlivá slova (tab. 1).

- 1) Přivedeme nap. napětí 5 až 6,5 V.
- 2) Nastavíme na spínači DIP adresu pro slovo „jedna“ (log. 0 - rozpojen odpovídající spínač na DIP, log. 1 - sepnut odpovídající spínač na DIP)
- 3) Stlačíme tlačítko pro záznam a potom tlačítko pro reprodukci.
- 4) Na mikrofon vyslovíme slovo „jedna“.
- 5) Uvolníme tlačítko reprodukce a potom záznam.

Pozn.: Body 3, 4, 5 musí být provedeny velice rychle, abychom ušetřili paměťový prostor a aby se do paměti vešla (podle tab. 1) všechna slova tzn., okamžitě po stlačení tlačítka reprodukce při nahrávání vyslovit nahrávané slovo a ihned uvolnit tlačítko reprodukce a pak záznam.

6) Nastavíme na spínači DIP další adresu podle tab. 1 (0010000).

7) Stejným způsobem jako předešlou adresu naprogramujeme i tuto - slovem „tři“.

8) Nastavíme pro kontrolu na spínači DIP adresu slova „jedna“.

9) Stlačíme tlačítko reprodukce.

10) Z reproduktoru by mělo být slyšet pouze slovo „jedna“. V případě, že by se ozvalo z reproduktoru „jedna, tři“, přešli jsme slovem „jedna“ do prostoru paměti, kde bylo adresováno slovo „tři“, takže bylo přerušeno EOM (konec zprávy) u slova „jedna“ a obě slova na sebe navázala.

11) V případě navázání slov musíme opakovat naprogramování adresy pro slovo „jedna“ a pak následně pro slovo „tři“ - vše podle bodu 2 až 7.

Pozn.: Řečový modul VM688 má paměťový prostor rozdělen na 160 segmentů po 0,125 s. Jedna adresa tak obsahuje 2 segmenty, takže doba nahrání slova „jedna“ může trvat max. 0,5 s (adresy pořadí 2 a 3). Zdá se to dosti rychlé, avšak je to v toleranci možné výslovnosti.

12) Další slova potom naprogramujeme stejným způsobem podle bodu 2 až 11 postupně v pořadí uvedeném v tab. 1. Po naprogramování každé adresy uděláme kontrolu podle bodů 8 až 11.

13) Překontrolujeme spínačem DIP všechny adresy odpovídající tab. 1.

Jeli vše v pořádku, jsou naprogramována slova na určené adresy, které budou aktivovány v průběhu hlášení teploty.

Pokud budeme chtít využít Audio-ter pro hlášení jiných veličin, lze si podle vlastní volby změnit slova na adresách, avšak je nutné zachovat paměťové prostory.

Např. pokud budeme chtít měřit teplotu od 60 °C do 100 °C, ponecháme naprogramované jednotky adres 2 až 26 a na adresy desítek (pořadové číslo 32, 36, 40, 48, 52) naprogramujeme slova „šedesát až sto“. V tomto případě lze při montáži vynechat T8 až T11, rezistory R22, R23 a diody D14, D15. Dále musíme propojit vývod 7 IO6 na emitory T5 až T7 a vývod 4 IO6 na emitory T1 až T4. To lze provést propojením emitoru s kolektorem u pájecích bodů tranzistorů T10 a T11. Po této úpravě bude Audioter i při teplotě menší než 60 °C hlásit 60 °C. Je to dáno trvalým adresováním log. 1 na adrese 32 (0000010).

Desítkový čítač IO6 MHB4017 podle obr. 3 je využit jako posuvný registr řízený výstupem EOM z výstupu 4 IO8 přes R30 a T12.

V okamžiku přivedení napájecího napětí je přes C5 na vývodu 15 IO6 kladná úroveň napětí, která nuluje IO6 do výchozího stavu. Na vývodu 3 (Q0) je log. 1, která je přes D32 a D33 přivedena na adresové vstupy A3 a A5. Je to první adresa pro hlášení jednotek a podle tab. 1 víme, že se jedná o adresu slova „teplota“. Po skončení

Tab. 1. Adresace slov pro VM688

Adresa	Slovo	Adresa	Slovo
0 0 2 3 4 5 6 7		0 2 3 4 5 6 7	
0 0 0 0 0 0 0 0	—	4 0 0 0 0 1 0 1 0	dvacet
1 1 0 0 0 0 0 0		4 1 1 0 0 1 0 1 0	
2 0 1 0 0 0 0 0	jedna	4 2 0 1 0 1 0 1 0	
3 1 1 0 0 0 0 0		4 3 1 1 0 1 0 1 0	
4 0 0 1 0 0 0 0	ty	4 4 0 1 1 0 1 0 1 0	
5 1 0 1 0 0 0 0		4 5 1 0 1 1 0 1 0 1 0	
6 0 1 1 0 0 0 0	dua	4 6 0 1 1 1 0 1 0 1 0	
7 1 1 1 0 0 0 0		4 7 1 1 1 1 0 1 0 1 0	
8 0 0 0 1 0 0 0 0	pět	4 8 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0	thřicet
9 1 0 0 1 0 0 0 0		4 9 1 0 0 1 1 0 1 0 1 0	
1 0 1 0 1 0 0 0 0	devět	5 0 1 0 1 1 0 1 0 1 0	
1 1 1 0 1 0 0 0 0		5 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0	
1 2 0 0 1 1 0 0 0 0	čtyři	5 2 0 0 1 1 1 0 1 0 1 0	čtyřicet a více
1 3 1 0 1 1 0 0 0 0		5 3 1 0 1 1 1 0 1 0 1 0	
1 4 0 1 1 1 0 0 0 0	deset	5 4 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0	
1 5 1 1 1 1 0 0 0 0		5 5 1 1 1 1 1 0 1 0 1 0	
1 6 0 0 0 0 1 0 0 0 0	sedm	5 6 0 0 0 1 1 1 0 1 0 1 0	
1 7 1 0 0 0 1 0 0 0 0		5 7 1 0 0 1 1 1 0 1 0 1 0	
1 8 0 1 0 0 1 0 0 0 0		5 8 0 1 0 1 1 1 0 1 0 1 0	
1 9 1 1 0 0 1 0 0 0 0		5 9 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1 0	
2 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0	teplota	6 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0	
2 1 1 0 1 0 1 0 0 0 0		6 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0	
2 2 0 1 1 0 1 0 0 0 0		6 2 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0	
2 3 1 1 1 0 1 0 0 0 0		6 3 1 1 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0	
2 4 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0	šest	6 4 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1	stupnu celstva
2 5 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0		6 5 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1	
2 6 0 1 0 1 1 0 0 0 0 0	osm	6 6 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 1	
2 7 1 1 0 1 1 0 0 0 0 0		6 7 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 1	
2 8 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0		6 8 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1	
2 9 1 0 1 1 1 0 0 0 0 0		6 9 1 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1	
3 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0		7 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1	
3 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0		7 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1	
3 2 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0	—	7 2 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0	plus
3 3 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0		7 3 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0	
3 4 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0		7 4 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0	
3 5 1 1 0 0 0 1 0 0 0 0		7 5 1 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0	
3 6 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0	náct	7 6 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0	(-----)
3 7 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0		7 7 1 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0	
3 8 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0		7 8 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0	
3 9 1 1 1 0 0 1 0 0 0 0		7 9 1 1 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0	

cyklu hlášení slova „teplota“ je na výstupu IO8 - EOM impuls, který posune čítač IO6 o jeden řád, takže na vývodu 2 (Q1) je log. 1, která je přes D34 a D35 přivedena na adresové vstupy A4 a A7. Na této adrese je podle tab. 2 slovo „plus“. Dalším signálem EOM je na vývodu 4 (Q2) log. 1, která napájí tranzistory T9 a T11.

Tranzistor T9 je spínán přes R22 a D14 z vývodu 15 IO3 a T11 přes R23 a D15 z vývodu 2 IO3. Je-li na vývodu 15 IO3 log. 0, je sepnut T9, který určí, že jako další budou hlášeny desítky. Tranzistor T9 napájí tranzistory T5 až T7, které podle výstupů z vývodů 2, 4, 6 IO3 přes D11 až D13 a R19 až R21 svým sepnutím určují adresu A3 až A5 na IO8 pro hlášení desítek. V případě log. 0 na vývodu 2 IO3 je sepnut tranzistor T11, který napájí tranzistory T1 až T4. Tyto tranzistory podle výstupů z IO5 určují adresu A2 až A5 na IO8 pro hlášení jednotek. Dalším signálem EOM z IO8 je na vývodu 7 (Q3) log. 1, která napájí tranzistory T8 a T10. Pokud byly v předcházejícím případě spínány nejdříve adresy na desítky přes T9 a T5 až T7, je nyní sepnut T8 a napájí tranzistory T1 až T4 pro určení adres jednotek.

V případě měření 1 až 10 °C je pořadí hlášení desítek nebo jednotek nepodstatné. Při měření 11 až 19 °C je pro výslovnost nutné, aby byly hlášeny nejprve jednotky a pak desítky. To zabezpečuje invertor IO3 vývod 2, kde je log. 0 a přes D15, R23 a T11 je přivedeno napětí z vývodu 4 IO6 na tranzistory T1 až T4 pro určení adresy jednotek A2 až A5 na IO8. Pro určení adresy desítek A3 až A5 je napětí z vývodu 7 IO6 přivedeno přes tranzistor T10 na tranzistory T5 až T7. V případě spínání napětí na desítky, je vždy přes diodu D37 přivedeno na-

pětí na adresový vstup A6, který je určen pouze pro adresy desítek. Při měření 20 až 40 °C jsou přes D14 a R22 sepnuty tranzistory T8 a T9, které určují pořadí napájení tranzistorů T1 až T4 a T5 až T7. Nejprve jsou sepnuty tranzistory T5 až T7 desítky a pak T1 až T4 jednotky.

A/D převodník

Převodník A/D je podle obr. 3 sestaven z čtyřnásobného komparátoru LM339 - IO2, 6 invertorů MHB4049 - IO3 a lineárního dvanáctiúrovňového komparátoru A277D - IO5.

Čtveřice komparátorů A,B,C,D je trvale na invertujících vstupech nastavena napěťovými děliči R6,P3,D1 až D3 a R7 na určené napěťové úrovni dle obr. 6, a to z výsledků podle tab. 2. Rezistory R6 a R7 určují proud děličem asi 75 mA. Trimrem P3 lze jemně doladit požadované napětí na vstupech komparátorů IO2. Diody D1 až D3 je nutné pečlivě vybrat s požadovanými úbytky napětí (viz nastavení a seřízení napěťových děličů).

Na jednotlivých výstupech z komparátorů (14, 13, 2, 1) je v klidovém stavu kladné napětí. Vývody 2, 13, 14 z IO2 jsou přes R9, R10 a R11 přivedeny na vstupy invertorů 9, 11, 14, na kterých je předpětí z R12 jako log. 1. Na výstupech invertorů 10, 12, 15 je log. 0. Tento log. stav je přiveden na vstupy invertorů 3, 5, 7, na jejichž výstupech 2, 4, 6 je log. 1.

Kromě diody D14 jsou diody D4 až D15 zapojeny v závěrném směru, proto neovlivňují ostatní funkce. V tomto případě jde o měření 1 až 10 °C, kdy je napětí na LED D17 přivedeno pouze přes D16, R17 a P4 z napájecího napětí. D17 udává v tomto zapojení U_{ref} (pro měření 1 až 10 °C) na vstup 3 a 16 IO5. Proud protékající diodou D17 (pro měření 1 až 10 °C) je asi 0,072 mA a určuje úbytek napětí na diodě asi 1,41 V (viz nastavení napěťových úrovní). Trimr P4 slouží k doladění potřebného U_{min} pro vstup na vývodu 16 - IO5.

Při vstupu napětí z vývodu 6 - IO1 na neinvertující vstupy komparátorů

Tab. 2. Napěťové úrovně pro seřízení děličů

M °C	Výstupní napětí na IO1	Požadované napětí na IO5	HL °C	Uref U/C pro IO5	M °C	Výstupní napětí na IO1	Požadované napětí na IO5	HL °C	Uref U/C pro IO5
0	1	1	0	0 st. Uref. 1 - 2,41V (0,05875V/°C)	20	2,18744	2,2395	20	
1	1,05937	1,05875	1		21	2,24681	2,299	21	
2	1,11875	1,1175	2		22	2,30618	2,3585	22	
3	1,17811	1,17625	3		23	2,36555	2,418	23	
4	1,23749	1,235	4		24	2,42492	2,4775	24	
5	1,29686	1,29375	5		25	2,48429	2,537	25	
6	1,35623	1,3525	6		26	2,54366	2,5965	26	
7	1,4156	1,41125	7		27	2,60303	2,656	27	
8	1,47498	1,47	8		28	2,6624	2,7155	28	
9	1,53435	1,52875	9		29	2,72177	2,77	29	
10	1,59372	1,5875	10		30	2,78114	2,83	30	
11	1,65309	1,64916	11	1 st. Uref. 1,59 - 3,01V (0,05916V/°C)	31	2,84051	2,89	31	
12	1,71247	1,70832	12		32	2,89988	2,95	32	
13	1,77184	1,76748	13		33	2,95925	3,01	33	
14	1,83121	1,82664	14		34	3,01862	3,07	34	
15	1,89058	1,8858	15		35	3,07799	3,13	35	
16	1,94996	1,94496	16		36	3,13736	3,19	36	
17	2,00933	2,00412	17		37	3,19673	3,25	37	
18	2,0687	2,06328	18		38	3,2561	3,31	38	
19	2,12807	2,12244	19		39	3,31547	3,36	39	
20	2,18	2,18	20	2 st. Uref. 2,18 - 3,61V (0,0595V/°C)	40	3,36		40	

(1,62 až 2,1 V) je na výstupu 14 komparátoru C (IO2) nulové napětí, které přes R11 uvede vstup invertoru 14 do stavu log. 0. Na výstupu invertoru 15 je log. 1. Tato log. 1 napájí napěťový dělič tvořený D10,R16,P7,D17,R18 a určuje na diodě D17 U_{ref} pro měření teploty 11 až 19 °C. Současně je tato log. 1 přivedena na vstup invertoru 3 - IO3, na jehož výstupu je log. 0, která je přes D11 a R19 přivedena na bázi tranzistoru T5. Z výstupu invertoru 2 - IO3 je přes D15 a R23 přivedena log. 0 na báze tranzistorů T10 a T11. T10 napájí tranzistory T5 až T7 a T11 napájí tranzistory T1 až T4.

Jednou z nejdůležitějších částí celého převodníku A/D je obvod A277D - IO5. Jedná se o dvanáctiúrovňový komparátor, který podle U_{ref} a U_f spíná jednotlivé výstupy obvodu v bodovém provozu. Výstupy z IO5 jsou využity pro volbu adresy jednotek.

V našem případě nejsou výstupy z IO5 využity klasickým způsobem, ale je využito přechodových stavů při spínání jednotlivých výstupů, viz obr. 7. Nejen se pak uspoří použitelné vývody, ale zmenší se i potřebné U_f z výstupu t/U převodníku.

Příklad: $U_{min} = 1,00$ V, $U_{max} = 2,41$ V, $U_{ref} = 1,41$ V - pro sepnutí 1. výstupu je třeba při klasickém zapojení napětí na $U_f = U_{ref}/12 + U_{min} = 1,1175$ V, $U_f/°C = 0,1175$ V.

- při využití přechodových stavů a $U_{ref} = 1,41$ V:

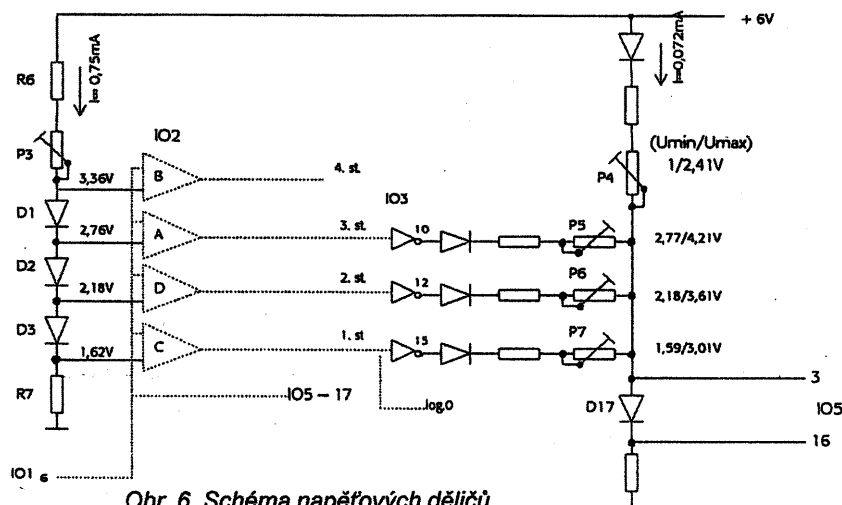
$$U_f = U_{ref}/12/2 + U_{min} = 1,05875 \text{ V},$$

$$U_f/°C = 0,05875 \text{ V}.$$

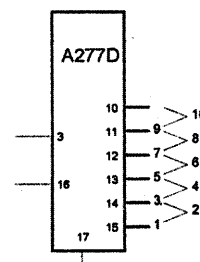
Výstupy z IO5 jsou přes R24 připojeny k napájecímu napětí a přes diody D18 až D24 jsou přivedeny na tranzistory T1 až T4. Na základě pořadí sepnutého výstupu z IO5 je při napětí na emitorech T1 až T4 volena adresa pro jednotky. Naprogramování slov jednotek v prostoru paměti IO8 bylo zkombinováno tak, aby bylo možné využít přechodových stavů na výstupech IO5 viz obr. 7. Napětí na vstupech U_{min} a U_{max} jsou volena podle stupně měření a úbytkem na diodě D17. Napětí U_f je na vývod 17 přivedeno z převodníku t/U a současně je přivedeno na IO2.

Převodník t/U

Převodník teplota/napětí je řešen s OZ LM308 - IO1 a teplotním čidlem KTY81 - 220 podle obr. 3. OZ LM308 byl zvolen z důvodu malého saturačního napětí, takže lze nastavit na výstupu při 0 °C napětí 1 V. Toto malé výchozí napětí mělo dost podstatný



Obr. 6. Schéma napěťových děličů



Pořadí	Adresa	Slovo
1	A2	jeden
2	A2, A3	dva
3	A3	tři
4	A3, A4	čtyři
5	A4	pět
6	A4, A5	šest
7	A5	sedm
8	A2, A4, A5	osm
9	A2, A4	devět
10	A2, A3, A4	deset

Obr. 7. Kombinace výstupů z IO5 jako adresy

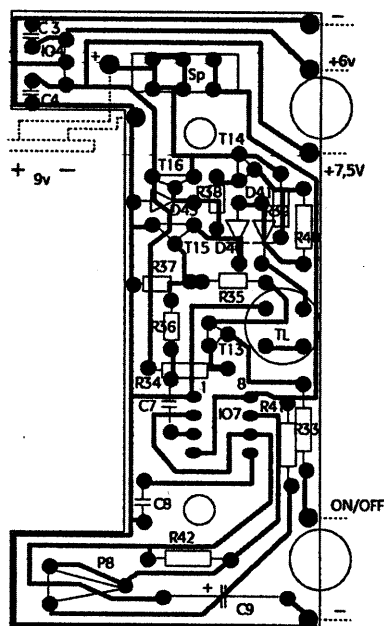
vliv na nastavení U_{ref} pro IO5, u kterého bylo možné začít v rozsazích $U_{min} = 1 \text{ V}$ při měření 1 až 10 °C a skončit $U_{max} = 4,21 \text{ V}$ při měření 30 až 40 °C. Byla tím dodržena podmínka pro spolehlivý provoz obvodu IO5, u něhož je třeba, aby bylo U_{max} na vývodu 3 o 3 V menší než napájecí napětí obvodu. Použije-li se na místě IO1 obvod 741, který má saturační napětí kolem 2 V, bylo by $U_{min} 2 \text{ V}$ (0 °C) a $U_{max} 5,21 \text{ V}$ (30 až 40 °C). V těchto napěťových mezích by již měření 30 až 40 °C nebylo spolehlivé.

Převodník t/U je zapojen klasickým způsobem. Zisk OZ je podle požadované citlivosti řešen zpětnovazebním rezistorem R5 a pro jemné doladění trimrem P2. Trimr P1 v napěťovém děliči R2, P1 a R1 slouží k nastavení výchozího stavu převodníku t/U . Pro chod OZ - IO1 je bezpodmínečně nutná kompenzace tvořená kondenzátory C1 a C2.

Zdroj napájení

Jako zdroj napájení je pro celé zařízení navržena destičková baterie 9 V, pro kterou je v desce s plošnými spoji napáječe a časovače výřez. Zařízení je možné napájet i z externího zdroje, pro který by bylo nutné v prostoru pro baterii umístit vstupní napájecí konektor (a popř. doplnit diodou LED pro kontrolu funkce).

V případě použití baterie NiCd 9 V - 110 mAh je kapacita baterie

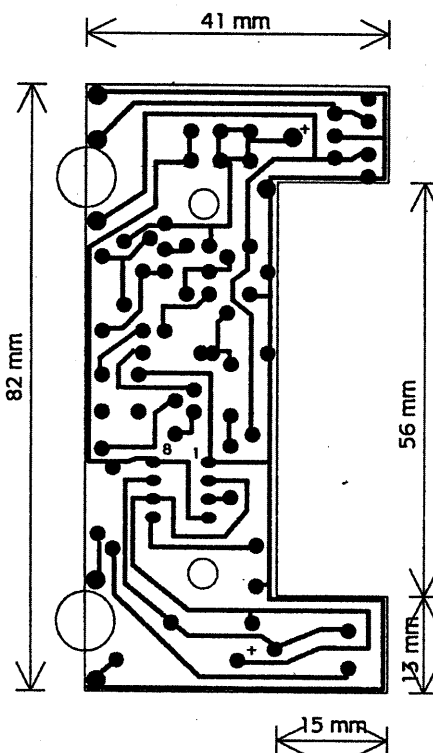


schopna napájet až 800 hlášení o stavu teploty.

Konstrukce

Celé zařízení je umístěno v krabičce U-VATRON (GM Electronic). Z vnitřních rozměrů krabičky vycházejí i rozměry desek s plošnými spoji (obr. 8 a 9).

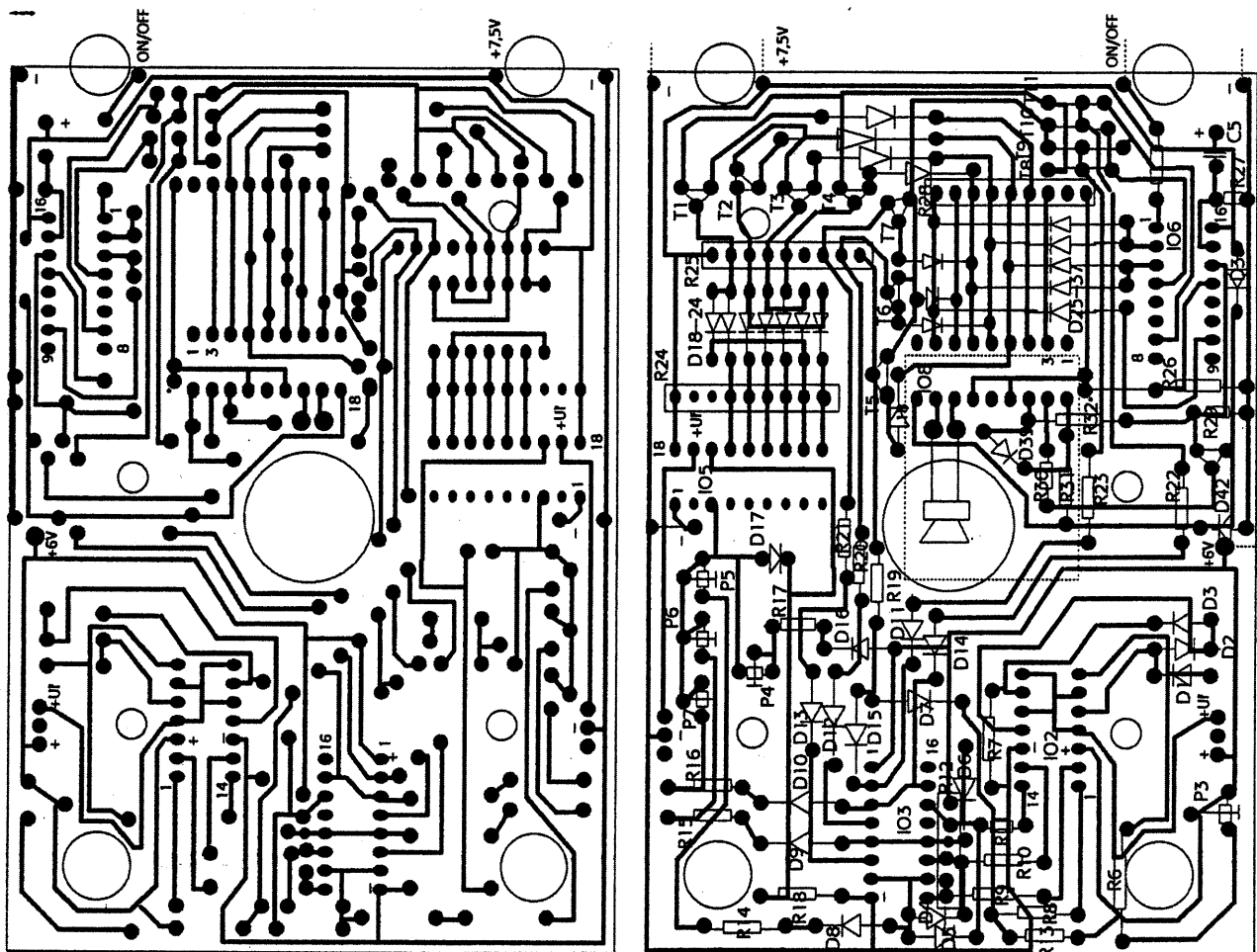
Krabička U-VATRON má ve spodní i vrchní části distanční sloupky pro spojení obou dílů pomocí samorez-



Obr. 9. Deska napájení a automatiky

ných šroubků. Pro tyto sloupky jsou v deskách otvory o průměru 10 mm. V dílu krabičky, která je určena pro vrchní část, je 8 distančních sloupků pro přichycení desek. V našem případě jich je využito pouze 6 a ostatní je třeba zkrátit asi o 5 mm.

(Příště dokončení)



Obr. 8. Deska s plošnými spoji převodníku A/D

Zvonky, zvonky, ...

Během uplynulého přibližně roku a půl jsme dostali do redakce AR několik příspěvků na téma melodických zvonků. Konstrukce, i když jsou si často dosti podobné, mají každá nějakou zajímavost ve svém zapojení, ovládání, způsobu napájení či mechanickém provedení. Zajímavé je také porovnat, jak se autoři různým způsobem vyrovnali s některými problémy. Záměrně uveřejňujeme tyto konstrukce pohromadě - každý zájemce o stavbu melodického zvonku si může vybrat tu, která mu nejvíc vyhovuje. Zdatnější konstruktéři pak mohou použít nejzdařilejší řešení ve svém zapojení.

Belza

Tříhlasý gong s fotobuňkou

Ing. Vladimír Bálint

Z řady melodických generátorů mne zaujal obvod SAB0600, který při jednoduchém zapojení, obvyklém pro tyto generátory, vytváří příjemné zvuky podobné gongu. Zapojení jsem doplnil o fotobuňku pro automatické spouštění při průchodu osoby kolem zařízení a umístil jej v konstrukční krabičce typu TLH i s reproduktorem a devítivoltovou baterií.

Přenosnou verzi tříhlasého gongu je možné využít v létě pro hlídání otevřených dveří pomocí fotobuňky např. na chatě či chalupě (proti vstupu nežádoucí osoby nebo útěku malého dítěte). Gong je možné také použít jako náhradu mechanických zvonků nebo pro indikaci vstupu osob u obchodů a provozoven s nevelkou návštěvností. Především je však navržené zapojení svou jednoduchostí určeno pro začínající i méně zkušené zájemce o elektroniku.

Technické údaje

- Napájení z baterie, nebo z vnějšího stabilizovaného zdroje 9 V,

- klidový odběr asi 0,5 mA (v závislosti na okolním osvětlení),
- maximální odběr asi 200 mA po dobu melodie,
- melodii lze spustit fotobuňkou nebo vnějším tlačítkem,
- fotobuňka reaguje na změnu osvětlení od 10 Lx výše,
- po odeznění melodie je generátor automaticky blokován po dobu 4 s,
- vnější rozměr krabičky 35 x 90 x 100 mm,
- hmotnost včetně baterie 200 g.

Popis zapojení

Zapojení gongu je na obr. 1. Fotorezistor Rf1 spolu s rezistorem R1 tvoří proměnný dělič napětí. Při změně osvětlení v okolí fotorezistoru se mění napětí děliče. Změna napětí se přenáší přes kondenzátor C1 a rezistor R2 na bázi tranzistoru T1. Po zesílení tranzistorem T1 prochází signál přes kondenzátor C2 a odpor R5 na bázi T2, kde je dále zesílen. Na odporu R7 se vytvoří impuls a jeho náběžná hrana aktivuje monostabilní klopný obvod (MKO1)

obvodu IO1A. Šířka impulsu je nastavena prvky R8, C5 na 120 ms. Výstupní impuls z výstupu 6 IO1A je veden přes přepínač PŘ2 a odporový dělič z rezistorů R10 a R11 na bázi T3. Z emitorového sledovače T3 přichází spínací impuls na vstup 1 obvodu SAB0600 a aktivuje spuštění melodie.

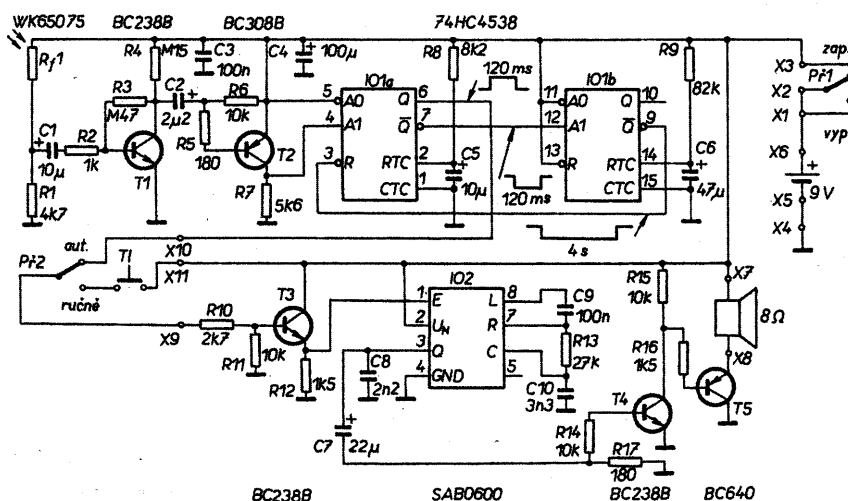
Z výstupu 7 IO1A je záporný impuls veden na vstup 12 druhého monostabilního klopného obvodu (MKO2 - obvod IO1B), kde se při přechodu z úrovně L do úrovně H na konci impulsu aktivuje MKO2. Záporný impuls z výstupu 9 MKO2 blokuje po dobu asi 4 sekund (nastaveno prvky R9, C6) MKO1 signálem na vstupu R. Skončí-li blokovací impuls je MKO1 opět připraven k činnosti. Zařízení se blokuje na 4 s proto, aby bylo odolné proti nepřetržitému spínání, ať úmyslnému, či neúmyslnému. Zároveň se šetří baterie.

Kondenzátor C9 filtruje napájení, rezistor R13 a kondenzátor C10 určují kmitočet vnitřního oscilátoru IO2 a tím i výsledný zvukový projev gongu. Kondenzátor C8 omezuje vysoké kmitočty ve výstupním signálu a zabraňuje rozkmitání koncového stupně IO2. Kondenzátor C7 odděluje stejnosměrné napětí výstupu IO2 od báze tranzistoru T4, rezistor R17 tvoří zatěžovací impedanci koncového stupně IO2. Přes rezistor R14 je signál gongu přiveden k zesilovači s tranzistorem T4 a T5. Z kolektoru T4 je zesílený signál vedený přes odpor R16 na bázi výkonového tranzistoru T5, který budí reproduktor, zapojený mezi kladné napájecí napětí a emitor T5. Integrovaný obvod SAB0600 sice umožňuje přímo připojit reproduktor (místo R17, přičemž R14 až R16, T4 a T5 se vypustí), ale intenzita zvukového projevu se mi zdála příliš slabá, a tak jsem v navrženém zapojení použil zesilovač.

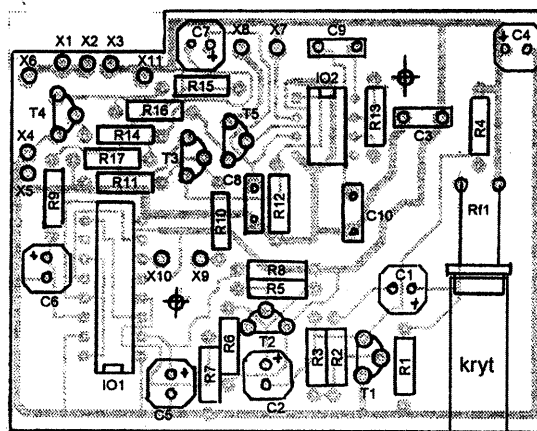
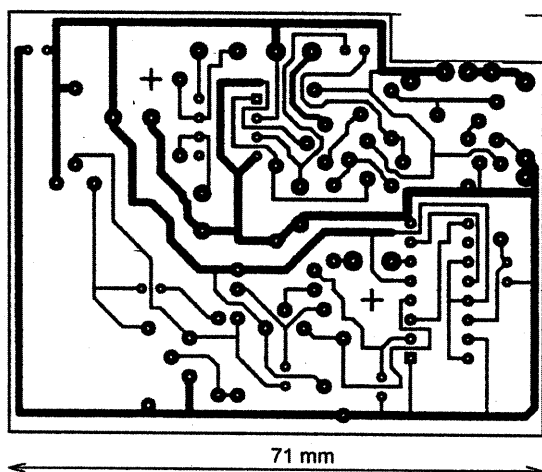
Napájení je přivedeno z baterie 9 V do bodu X6. Napájecí napětí se zapíná miniaturním posuvným přepínačem. Kondenzátory C3 a C4 filtrují napájecí napětí. Přepínač PŘ2 umožňuje vyřadit fotobuňku a připojit k aktivaci gongu vnější spínací kontakt.

Sestavení a oživení

Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek je na obr. 2. Osazování začneme fotorezistorem, pro správnou činnost fotobuňky je nutné umístit fotorezistor do trubičky. Pro trubičku jsem použil upravený plastový kryt z konektoru jack o průměru 3,5 mm. Z krytu uřízneme ohebný konec včetně části trubičky a vnitřní průměr zvětšíme tak, aby jej bylo možno nasadit na fotorezistor. Přepínač PŘ1 připojíme ze strany spojů přímo na desku s plošnými spoji v rovině s deskou, přičemž jeho montážní štít musí být v rovině s hranou desky s plošnými spoji. Pak postupně osadíme všechny součástky a propojíme desku s plošnými spoji s vnějšími součástkami. Pro propojení použijeme co nejkratší vodiče, aby nepřekážely po



Obr. 1. Tříhlasý gong s fotobuňkou. Místo PŘ2 lze použít konektor jack s rozpinacím kontaktem zapojený tak, aby se po zasunutí konektoru odpojil fotosnímač a připojilo tlačítko.



Obr. 2. Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek

uzavření krabičky. Ožívování zahájíme měřením odběru. Po připojení baterie, pokud je všechno v pořádku, by měl zaznít gong a odběr proudu smí být maximálně 200 mA. Když gong nezazní (pozor na polohu přepínače P1) a odběr je nepatrný, zkusíme rukou krátce zastínit fotobuňku. V případě, že gong zazní, je vše v pořádku. Pokud gong nezazní, začneme hledat závadu.

Nejdříve přímo propojíme šroubovákem vývody 1 a 2 IO2. Když zazní gong, začneme kontrolovat cestu od fotobuňky. Ke kontrole stačí multimetr, lépe však analogový než číslicový. Nejdříve změříme napětí v místě spojení Rf1 a R1, zda se při krátkém zastínění fotobuňky změní. Pokud ano, změříme napětí na kolektoru T1, které musí být v klidu menší než 1 V, a při zastínění fotobuňky se musí zvětšit. Dále změříme změnu napětí na odporu R7, které se musí měnit z 0 V na větší napětí. Stejnou změnu musíme naměřit i na vývodu 4 IO1A. Na vývodu 6 IO1A se musí po zastínění fotobuňky krátce zvětšit napětí, napětí se musí zvětšit rovněž na bázi a emitoru tranzistoru T3 a na vývodu 1 IO2. Na vývodu 9 IO1B se musí na 4 s zmenšit napětí z 9 V na 0, stejná změna musí být rovněž na vývodu 3 IO1A. Pokud je vše v pořádku, měříme napětí na vývodu 3 IO2. Po zastínění fotobuňky musí být napětí po dobu melodie větší než 0 V. Na kolektoru T4, na bázi a emitoru T5 se musí při hraní melodie napětí zmenšit. Tímto postupem zkontrolujeme celou cestu signálu. Po identifikaci a odstranění závad dokončíme sestavení gongu.

Upozornění:

1. Fotobuňka reaguje pouze na „změnu“ osvětlení ve svém okolí, proto nesmí být natočena přímo proti příliš světlým, ani proti příliš tmavým plochám.

2. Při dálkovém ovládání gongu tlačítkem nefuguje po odehrání melodie blokování činnosti po dobu 4 s.

Mechanická konstrukce

Použitím krabičky TLH se mechanická konstrukce značně zjednoduší. Po otevření krabičky vyvrtáme díry do

spodního dílu (bez ozvučovacích otvorů) podle obr. 3 a pilníkem vypilujeme dráhu pro běžec přepínače. Kouskem samolepky přelepíme otvor pro LED na horním dílu krabičky. Do spodního dílu krabičky vložíme distanční podložky z nevodivého materiálu a z vnější strany prostrčíme spodním dílem krabičky a podložkami vruty o \varnothing 2,5 mm se zapuštěnou hlavou. Do krabičky vložíme desku s plošnými spoji a upevníme vruty. Upevníme zásuvku jack pro vnější tlačítko, případně další pro vnější napájecí zdroj.

Vhodným lepidlem (např. Super Glue) přilepíme trubičku fotobuňky k desce s plošnými spoji tak, aby otvor trubičky byl v ose s otvorem na krabičce. Do vrchního dílu krabičky (s ozvučovacími otvory) přilepíme reproduktor tak, aby jeho spodní hrana byla vzdálena 6 mm od upevňovacího sloupku. Aby reproduktor dosedl celou plochou, je nutné proškábnout zešikmené hrany bočních stěn krabičky. Pro přilepení reproduktoru použijeme opět lepidlo Super Glue. Krabičku zavřeme a sešroubujeme vrutem o průměru 3 mm se zapuštěnou hlavou. Připojíme baterii a utěsníme ji kouskem molitanu. Víčkem uzavřeme krabičku a odzkoušíme činnost.

Seznam součástek

Rezistory (miniaturní, např. typ RR)

R1	4,7 k Ω
R2	1 k Ω
R3	470 k Ω
R4	150 k Ω
R5, R17	180 Ω
R6, R11, R14, R15	10 k Ω
R7	5,6 k Ω
R8	8,2 k Ω
R9	82 k Ω
R10	2,7 k Ω
R12, R16	1,5 k Ω
R13	27 k Ω
Rf1	fotodopor WK 650 75

Kondenzátory

C1, C5	10 μ F/16 V, SKR
C2	2,2 μ F/50 V, SKR
C4	100 μ F/16 V, SKR
C6	47 μ F/16 V, SKR

C7	22 μ F/16 V, SKR
C3, C9	100 nF, ker.
C8	2,2 nF, ker.
C10	3,3 nF, MKT

Polovodičové součástky

T1, T3, T4	BC238B (BC546B)
T2	BC308B (BC556B)
T5	BC640
IO1	74HC4538
IO2	SAB0600

Ostatní

konektor pro baterii 9 V (klips 9 V 00 6PI)

reproduktor BL 57

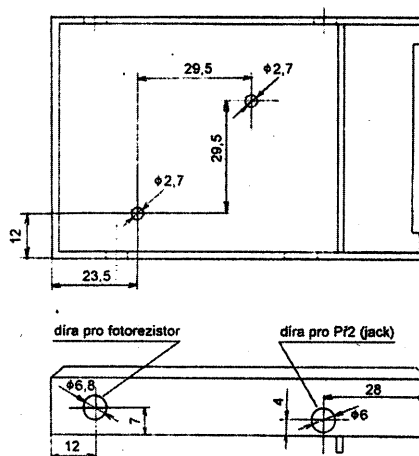
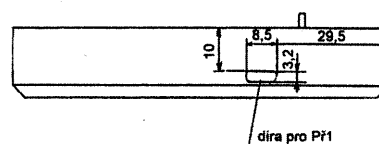
konstrukční krabička TLH

posuvný přepínač SS-01 (Př1)

konektor jack 3,5 mm stereo (SCJ-0354-5PU — jako Př2)

vruty se zapuštěnou hlavou 2,5x10 mm
2 ks, 3x8 mm 1 ks

Značení součástek odpovídá katalogu GM electronic kromě miniaturního posuvného přepínače, reproduktoru (KTE) a fotorezistoru (TESLA).



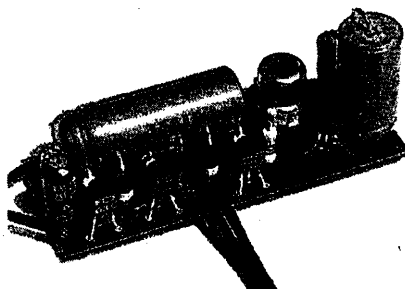
Obr. 3. Úprava krabičky TLH

Tři varianty domovních zvonků s jednoduchým připojením

Zdeněk Raška

V odborných časopisech již bylo otištěno několik zapojení melodických zvonků s obvodem UM66T... a UM34..., ale s nevhodným připojením k domovnímu zvonkovému rozvodu. Zapojení používala např. zvláštní napájecí zdroj, relé atp. Připojení všech tří variant zvonků spočívá v přímé výměně dosavadního domovního zvonku (obr. 1) za melodický a v připojení diody D paralelně ke kontaktům zvonkového tlačítka TI (obr. 2). Zde je nutno pouze vyzkoušet pola-

Varianta A - melodický zvonek s jednou melodií



Technické údaje

IO: UM66TxxS.
Napájecí napětí: 8 V (6 až 10 V).
Klidový proud: 25 mA.
Maximální proud: 80 mA.
Rozměr desky s plošnými spoji: 60 x 22,5 mm.

Možnost okamžitého zastavení melodie.

Schéma zapojení melodického zvonku s jednou melodií je na obr. 3. Základní součástí je integrovaný obvod UM66TxxS. Dvumístné číslo v označení za písmenem T udává melodii zaznamenanou v IO. GM electronic nabízí 14 druhů melodií. Oblíbenější kratší melodie (asi kolem 10 s) jsou UM66T32 (33, 34)S. Delší melodie (asi do 30 s) jsou UM66T08 (11, 19) S. Písmeno S na konci označení znamená,

že se IO po odehrání skladby automaticky vypne. V tomto zapojení nutné použít právě takto označený obvod.

Napájecí napětí UM66TxxS je 1,3 až 3,3 V.

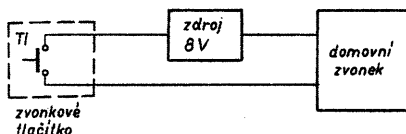
Zapojení umožňuje připojením tlačítka „RESET“ okamžité zastavení melodie. To je výhodné zejména u IO s delší melodií. Melodický zvonek je spouštěn zvonkovým tlačítkem TI. Po odehrání melodie je opětovně spuštění možné až asi po 5 s. Toto zpoždění znemožňuje při trvalém stisku tlačítka (např. zaraženou zápalkou nebo nedočkavcem) opětovně spuštění melodie.

Popis zapojení

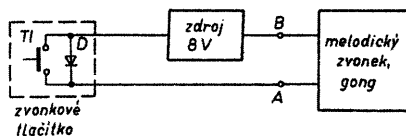
Kondenzátor C1 omezuje nežádoucí zapnutí zvonku napěťovými špičkami v napájecím napětí. Není vhodné na místě C1 použít tantalový kondenzátor. Dioda D1 odděluje filtrované napětí (kondenzátorem C2) od vstupního napětí. Tranzistor T2, rezistor R2, diody ZD a D2 stabilizují napětí na 3,5 V pro napájení IO.

Přes diodu D ve zvonkovém tlačítku je zvonek trvale napájen stejnosměrným napětím. Po stisknutí zvonkového tlačítka TI se dostane střídavé napětí 8 V na svorky A, B. Tranzistor T1 se příchodem záporné půlvyň otevře a přes omezovací rezistor R3 sepne (napětím na řídicí elektrodě) tyristor Ty. Otevřením tyristoru Ty se zmenší napětí na vývodu 3 IO asi na 0,9 V. Na vývodu 2 IO je trvale asi 3,5 V. Rozdíl těchto napětí stačí k napájení IO a zvonek začne hrát.

K spolehlivému spínání a vypínání tyristoru napomáhá kondenzátor C4 a rezistor R4. Článek RC C3, R5 přidržuje tyristor Ty sepnutý v pauzách některých melodií. Tranzistor T3 zesiluje výstupní nf signál IO. Obrazec plošných spojů a rozmístění součástek pro variantu A jsou na obr. 4.

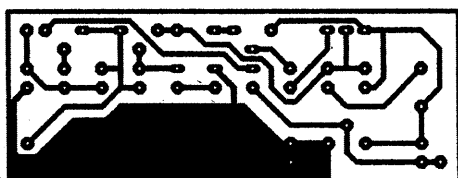
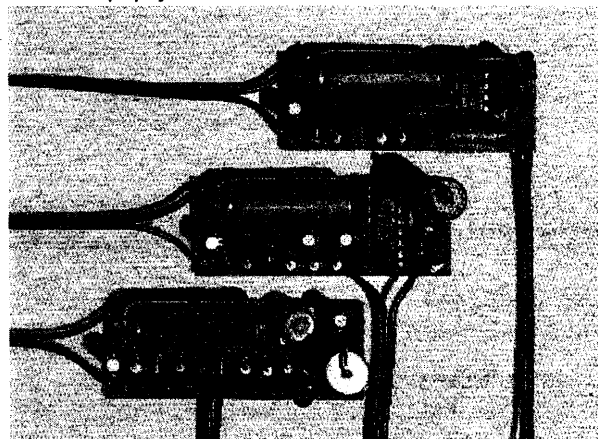


Obr. 1. Připojení bytového zvonku v běžném domovním rozvodu



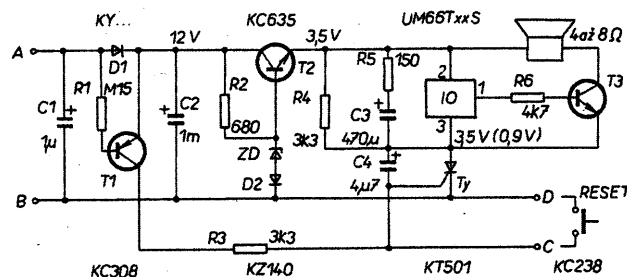
Obr. 2. Připojení melodického zvonku nebo gongu

ritu připojení diody D. Při přepólování diody hraje zvonek jen po dobu stisknutí tlačítka. Při správném připojení diody musí zvonek po krátkém stisknutí tlačítka odehrát celou melodii. V tom spočívá celé připojení zvonku.

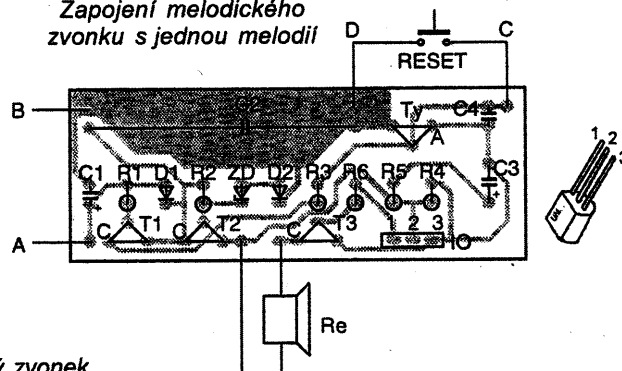


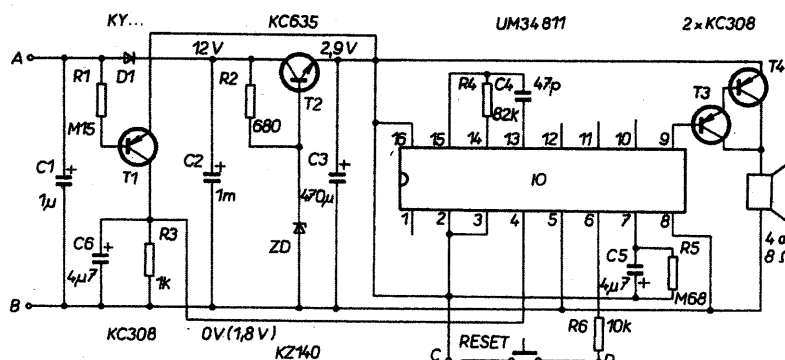
60

Obr. 4. Deska s plošnými spoji pro melodický zvonek

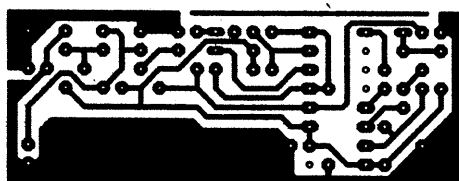


Obr. 3. Zapojení melodického zvonku s jednou melodií





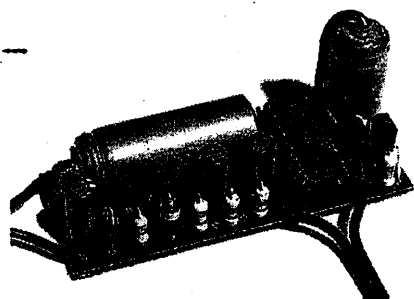
Obr. 5.
Zapojení melodického
zvonku s několika
melodiemi



F. MRAVENC 3.50
60

Obr. 6.
Deska s plošnými
spoji pro melodický
zvonku s několika
melodiemi

Varianta B - melodický zvonku s 6 až 16 melodiemi



Technické údaje

Osazení: UM348xx.
Napájecí napětí: 8 V (6 až 10).
Klidový proud: 25 mA.
Maximální proud: 120 mA.
Rozměry desky s plošnými spoji: 60 x 22,5 mm.
Možnost okamžitého zastavení melodie.

Schéma zapojení melodického zvonku s několika melodiemi je na obr. 5. Po stisknutí zvukového tlačítka přístroj zahráje jednu melodii. Při dalším stisku tlačítka se melodie střídají v zakódovaném pořadí. Opět je možné připojit nulovací tlačítko „RESET“ pro okamžité zastavení melodie.

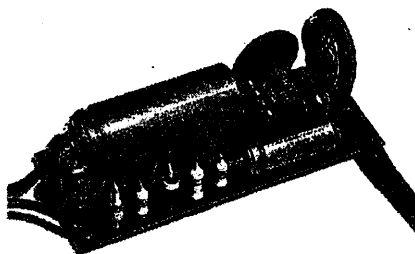
V uvedeném zapojení je možné beze změny použít tyto IO:

UM3481 8 melodií,
UM3482 12 melodií (delších),
UM3483 10 melodií (delších),
UM34810 16 melodií,
UM34811 16 melodií (kratších),
UM34814 6 melodií.
Napájecí napětí UM348xx je 1,5 až 3 V.

Popis zapojení

I zde kondenzátor C1 omezuje pronikání napěťových špiček do melodického zvonku. Tranzistor T1 pracuje jako spínač, který je spínáný zápornou půlvlnou při stisknutí zvukového tlačítka. Napětí z kolektoru tranzistoru T1 je přivedeno na vývod 4 IO. Obvod s tranzistorem T2 a kondenzátory C2, C3, R2, ZD stabilizuje napájecí napětí na asi 3 V pro napájení IO. Kondenzátor C5 s rezistorem R5 jsou součástí modulátoru. Kondenzátor C4 s rezistorem R4 určují základní kmitočet oscilátoru a tím výšku tónů a rychlost taktování melodie. Tranzistory T3 a T4 zesilují výstupní nf signál. Obrazec plošných spojů a rozmístění součástek jsou na obr. 6.

Varianta C - elektronický gong



Technické údaje

Osazení: SAB0600.
Napájecí napětí: 8 V (7 až 10 V).

Klidový proud: 25 mA.
Maximální proud: 120 mA.
Rozměry desky s plošnými spoji: 60 x 22,5 mm.
Možnost nastavení délky a výšky tónů.

Schéma zapojení elektronického gongu je na obr. 7. Základním prvkem zapojení je IO SAB 0600. Tento IO generuje tři pěkné melodické úder gongu s dozvukem. Po krátkém stisku tlačítka jsou reprodukovány úder gongu, po odeznění je gong připraven k dalšímu stisknutí tlačítka. Napájecí napětí SAB0600 je 7 až 11 V.

Popis zapojení

Spínací a napájecí obvod má obdobnou funkci jako u varianty B. Výstupní napětí stabilizátoru pro napájení IO je asi 9,5 V. Kmitočet hodinových impulsů je určen kondenzátory C6, C7 a rezistory R4, R5. Trimrem R5 je možno kmitočet dostavit. Mění se jím délka a výška tónů gongu, každý si může nastavit ten nejvíce líbivý zvuk. Kondenzátor C4 stejnosměrně odděluje výstup IO od reproduktoru. Kondenzátory C3, C5 zabraňují rozkmitání IO. Obrazec plošných spojů a rozmístění součástek varianty C jsou na obr. 8.

Seznam součástek

Rezistory jsou všechny miniaturní např. TR 212 nebo 296.

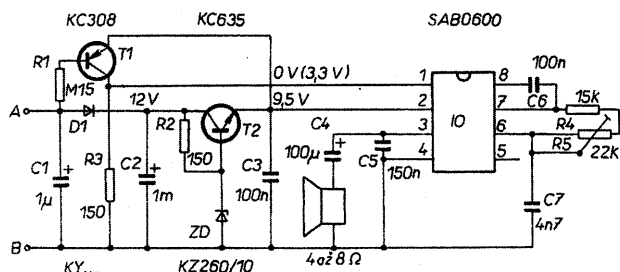
Varianta A - melodický zvonku s jednou melodií

R1	150 kΩ
R2	680 Ω
R3, R4	3,3 kΩ
R5	150 Ω
R6	4,7 kΩ
C1	1 μF/50 V, radiální
C2	1000 μF/16 V, TF 008
C3	470 μF/10 V, TF 007
C4	4,7 μF/16 V, radiální
D1, D2	KY130/80
ZD	KZ140
T1	KC308
T2	KC635
T3	KC238
Ty	KT501 (až 505)
IO	UM66T..S

objímka pro IO (upravená)
reproduktor 4 až 8 Ω (0,25 W) - viz text
dioda D (do zvukového tlačítka) - KY130/80

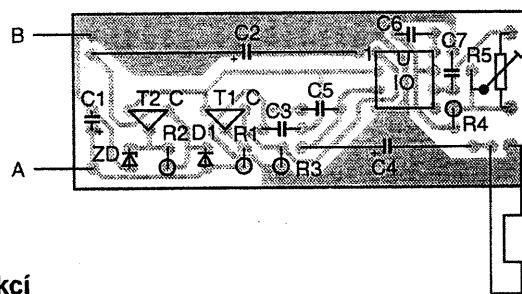
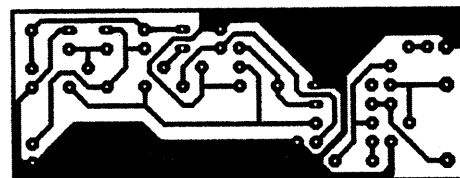
Varianta B - melodický zvonku s více melodiemi

R1	150 kΩ
R2	680 Ω
R3	1 kΩ
R4	82 kΩ
R5	680 kΩ
R6	10 kΩ
C1	1 μF/50 V radiální
C2	1000 μF/16 V, TF 008
C3	470 μF/10 V, TF 007
C4	47 pF, TK 754
C5, C6	4,7 μF/16 V, radiální
D1	KY130/80
ZD	KZ140



Obr. 7. Zapojení elektronického gongu

Obr. 8. Deska s plošnými spoji pro elektronický gong



T1, T3, T4 KC308
T2 KC635
IO UM34811 (kratší melodie,
nebo UM3481, 2, 3, 4
UM34810, 34814)

objímka DIL 16
reproduktor 4 až 8 Ω (0,25 W - viz text)
dioda D (do zvonkového tlačítka) -
KY130/80

Varianta C - elektronický gong

R1 150 k Ω
R2, R3 150 Ω
R4 15 k Ω
R5 22 k Ω , TP 040
odporový trimr
C1 1 μ F/50 V, radiální
C2 1000 μ F/16 V, TF 008
C3, C6 100 nF, TK 783
C4 100 μ F/10 V, TF 007
C5 150 nF, TK 782
C7 4,7 nF, TK 724
D1 KY130/80
ZD KZ260/10
T1 KC308
T2 KC635
IO SAB0600
objímka DIL 8
reproduktor 4 až 8 Ω (0,25 W - viz text)
dioda D (do zvonkového tlačítka) -
KY130/80

Literatura

[1] Katalog GM electronic.

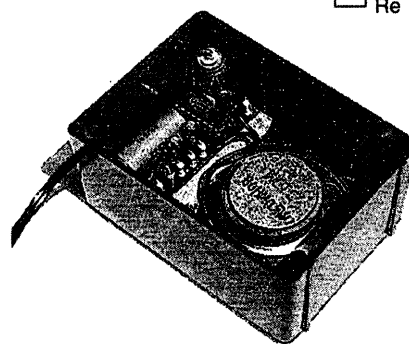
Popis konstrukcí

Z důvodů co nejmenších rozměrů desek s plošnými spoji je většina součástek umístěna na stojato. U všech tří variant jsem použil objímky pro IO, jejich výhodou je snadná změna melodií. Obvody UM348.. jsou typu CMOS, proto by se měly dodržet všechny zásady práce předepsané pro tyto obvody.

U varianty B nesmíme zapomenout před zapájením objímky zapájet drátovou propojku, která je umístěna pod objímkou. Dále u varianty B je lépe navléci na kladný vývod kondenzátoru C3 tenkou bužírkou.

Před zasunutím IO do objímek je vhodné proměřit napájecí napětí, které by mělo souhlasit s napětím vyznačeným ve schématech. Při osazení desky funkčními součástkami pracují zvonky na první zapojení.

Jako reproduktor a zároveň pohlednou skříňku je vhodné použít reproduktorovou skříňku k walkmanu (LEVIS nebo jinou podobnou, viz foto). Impedance reproduktoru by měla být 4 až 8 Ω , což bývá splněno. Deska s plošnými spoji je umístěna uvnitř této skříňky na čelní stěně nad reproduktorem. Uvnitř skříňky jsou zahnuté kovové úchy-



Obr. 9. Provedení melodického zvonku

ty čelní mřížky, takže je nutné pod desku plošnými spoji použít izolační papír.

Závěr

Všechny melodické generátory je možné objednat u fy GM electronic.

Upozornění - připojení melodických zvonků není možné, je-li zvonkovým tlačítkem spínáno primární vinutí zvonkového transformátoru (tj. 220 V). Tlačítko musí spínat sekundární vinutí transformátoru (8 V).

Nerušící zvonek

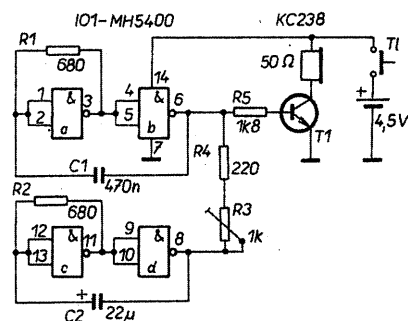
T. Lučanský

Pod pojmem "nerušící zvonek" si lze představit všelicos. V mém případě při zazvonění obyčejného stejnosměrného zvonku rušilo jiskření přerušovače např. signál při nahrávání z tuneru na magnetofon. Zapojení lze použít i tehdy, zdá-li se nám dveřní zvonek příliš hluchý.

Podobných konstrukcí pochopitelně existuje velké množství. Popisované zapojení (obr. 1) využívá běžný integrovaný obvod MH5400 z řady TTL a několik dalších diskretních součástek. V zapojení jsou dva oscilátory s různými kmitočty, jeden s hradly IO1a, IO1b a R1C1, druhý oscilátor je tvořen hradly IO1c, IO1d a R2C2. Pro buzení tele-

fonního sluchátka s impedancí 50 Ω slouží rezistor R5 a tranzistor T1. Pokud máme piezoelektrický měnič, například opět z telefonního přístroje, T1 a R5 vynecháme a měnič připojíme mezi vývod IO č. 6 a zem. Zmenší se tím střední hodnota odebíraného proudu. Odporovým trimrem R3 nastavíme jemně zvuk, jaký se nám nejvíce líbí. Je také možno změnit kapacity kondenzátorů C1 nebo C2.

Vzhledem k použitému napájecímu napětí 4,5 V z jedné ploché baterie byl podle katalogových údajů použit IO typu 5400, avšak vyhoví i 7400, který při tomto napájecím napětí ještě pracuje. Zapojení bylo realizováno na kousku uni-



Obr. 1. Zapojení nerušícího zvonku

verzální desky s plošnými spoji. Zapojení lze využít i jinak - příkladem může být tester vodivosti či naopak zkoušeč zkratů.

Další konstrukce melodických zvonků uveřejníme v příštím čísle AR.

Malý síťový spínaný zdroj

Vladimír Hejtmánek

Před nedávnem jsem pro napájení malého přijímače VKV potřeboval zdroj. V první verzi jsem použil zapouzdřený klasický transformátor, „výhodná“ koupě za 75 Kč. Transformátor však byl po 15 minutách i bez zátěže tak horký, že jej nadále používám jen jako těžítko. Rozhodl jsem se proto využít svých zkušeností a postavil jsem malý spínaný zdroj.

Spínané zdroje se většinou používají až pro větší výkony - ukázalo se však, že může být zajímavé použít je i v malých zdrojích. Zdroj pro malé výkony lze značně zjednodušit, čímž se dále zmenší jeho rozměry a sníží cena. Protože jsem byl příjemně překvapen vlastnostmi zdroje, rozhodl jsem se s ním seznámit čtenáře AR.

Při konstrukci jsem vyšel ze zapojení zdroje z AR B4/94 (str. 147, obr. 5), které jsem upravil. Zapojení zdroje je na obr. 1. Základem zdroje je oscilátor s tranzistorem T1, pracujícím jako jednočinný samokmitající blokující měnič.

Technické údaje

Napájecí napětí: síť 220 nebo 120 V.
Výstupní napětí: podle potřeby, zde 12 a 7,5 V.
Zvlnění výstupního napětí: menší než 0,5 mV na výstupu se stabilizací.
Výkon: 6, po úpravě až 15 W.
Ztráty: asi 1 W, jen málo závislé na zatížení.

Popis funkce

Předpokládáme, že tranzistor T1 je právě otevřen. Primárním vinutím V1 transformátoru teče proud, který se zvětšuje. Na pomocném vinutí V2 na primární straně se indukuje kladné na-

pětí, které přes diodu D1 a rezistor R5 otevírá T1. Napětí na bázi T1 je omezeno součtem napětí na D2 a D3, případně součtem napětí na D2 a C5. Dosáhne-li proud tekoucí tranzistorem takové velikosti, že úbytek napětí na rezistoru R6 způsobí přivření T1, zmenší se napětí indukované ve vinutí V2. To dále zmenší kolektorový proud a tranzistor se skokem uzavře. Rychlému uzavření tranzistoru napomáhá záporné napětí, indukované nyní ve V2. Energie nashromážděná v jádře ve formě magnetického pole vybudí ve vinutí V3 proud, kterým se přes diody D5 a D6 nabijejí výstupní kondenzátory zdroje. Po zániku magnetického pole v jádře zanikne i záporné napětí na V2 a tranzistor se otevírá proudem procházejícím rezistory R2 a R3. Kladné napětí, nyní indukované na V2 zajišťuje rychlé otevření tranzistoru a celý cyklus se opakuje.

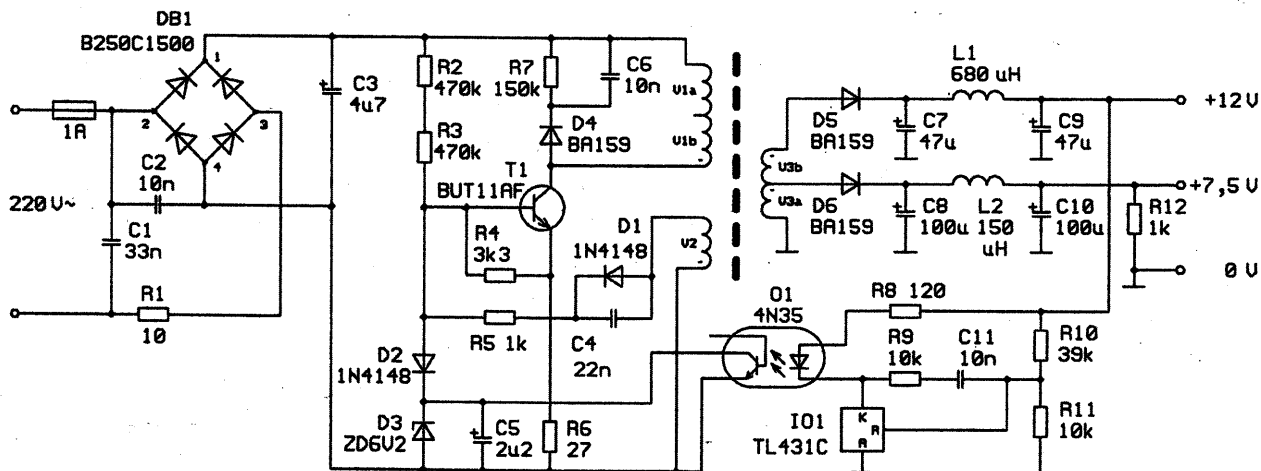
V měniči jsem použil tranzistor BUT11AF, i když se pro tento zdroj zdá značně předimenzovaný. Tranzistor je poměrně levný a dosti odolný. Zesilovací činitel je pro malé proudy 20 až 25, což je zcela dostatečné. Menší typy tranzistorů se totiž běžně nevyrábějí na dostatečné napětí (alespoň 500 V). Tranzistor ve zdroji se jen málo zahřívá a nevedl-li jeho vyšší teplota (asi 50 °C), není třeba jej chladit. Dioda D4 spolu s článkem RC R7, C6 omezuje

překmitky na kolektoru tranzistoru a zmenšuje jeho napěťové namáhání.

Výstupní napětí zdroje je stabilizováno zpětnou vazbou přes optron. Ke stabilizaci jsem použil integrovaný obvod TL431C, jehož popis najdete v AR A5/93, s. 15. Odporový dělič R9/R10 je navržen tak, aby při správném výstupním napětí bylo na vstupu R IO1 napětí právě 2,5 V. Zvětší-li se z nějakého důvodu výstupní napětí, zvětší se napětí na vstupu R nad 2,5 V a výstupní tranzistor v IO se více otevře. Zvětší se proud procházející LED optronu, fototranzistor se více otevře a zmenší napětí na kondenzátoru C5. Tím se zmenší i největší dosažitelné napětí na bázi T1, který se pak překlápí do nevodivého stavu při menším kolektorovém proudu. Energie dodaná do jádra transformátoru je menší, čímž se výstupní napětí vyrovná.

Při zmenšení výstupního napětí (např. při větší zátěži) pracuje regulace obráceně. Největší napětí na kondenzátoru C5 je však omezeno diodou D3. Výkon zdroje je tak omezen na asi 6 W. Při zkratu na výstupu je omezen kolektorový proud T1 a zdroj zkratem nijak netrpí - může trvat libovolně dlouho. Při pokusech se zdrojem jsem odpojil diodu D3. Zdroj pak dával napětí 12 V ještě do zátěže 10 Ω, což představuje výkon asi 15 W. Uvážíme-li velikost použitého jádra (EE o délce 19 mm, střední sloupek jen 5 x 5 mm), je to výkon více než účtyhodný. Napětí na C5 dosáhlo 40 V. S odpojenou D3 jsem se neodvážil zdroj zkratovat - protože není kolektorový proud tranzistoru omezen, mohl by se zdroj zničit.

Proud, tekoucí LED optronu, je (podle CTR) asi 5 až 15 mA a se změnou zátěže se jen málo mění. Pouze při velké zátěži, pracuje-li zdroj na „dorz“, se zmenšuje až k nule. Zmenší-li se odpor rezistoru R5 nebo R6, což je nutné pro konstrukci zdroje s větším výkonem, rychle se zvětší proud tekoucí LED optronu, který je nutný pro regulaci napětí. Např. při zmenšení odporu R6 z 27 na 18 Ω se proud tekoucí LED zvětší asi třikrát. Zdá se tedy, že toto jed-



Obr. 1. Zapojení zdroje

noduché zapojení nelze bez úprav pro větší zdroje použít.

Použitá regulace výkonu zdroje je velmi účinná. Zdroj pracuje od nulové po maximální zátěž bez sklonu k relaxačním kmitům, přičemž výstupní napětí se prakticky nemění. Kmitočet měniče se přitom mění od asi 150 kHz při nulové zátěži po 50 kHz při 6 W.

K dalším součástkám

Měnič je napájen napětím získaným přímým usměrněním napětí sítě. K usměrnění slouží diodový můstek DB1. Napájecí napětí je filtrováno kondenzátorem C3. Kapacita kondenzátoru je pro tak malý zdroj zcela dostačující. Rezistor R1 omezuje proudový

filtr odstraňuje zvlnění na vyšších kmitočtech, způsobené činností zdroje. Zvlnění způsobené nedostatečnou filtrací napájecího napětí na primární straně (brum 100 Hz) je potlačeno zpětnou vazbou. Brum je ovšem dokonale potlačen jen na výstupu, z něhož se snímá napětí pro TL431C. Zatižíme-li druhý výstup (v mém případě 7,5 V) větším proudem, objeví se na něm brum, který bude tím větší, čím je vazba mezi vinutími volnější.

Nemáte-li velké nároky na stabilitu výstupního napětí, můžete zapojit regulaci napětí podle obr. 2. Zenerova dioda je na napětí asi o 1,5 V menší než je požadované výstupní napětí. Úpravu můžete realizovat na stávající desce s plošnými spoji: ZD zapojíte místo IO1 a doplníte drátovou propojku. Rezistory R10, R11 a kondenzátor C11 se pak vypustí, R8 a R9 mají jiný odpor.

Transformátor je důležitou součástí zdroje a je třeba jej pečlivě navinout. Použitý transformátor jsem získal z vaku zdroje pro počítač PC, kde sloužil původně jako budicí transformátor. Vhodné malé transformátory lze také nalézt ve vracích TV přijímačů nebo počítačových monitorů. Seženete-li

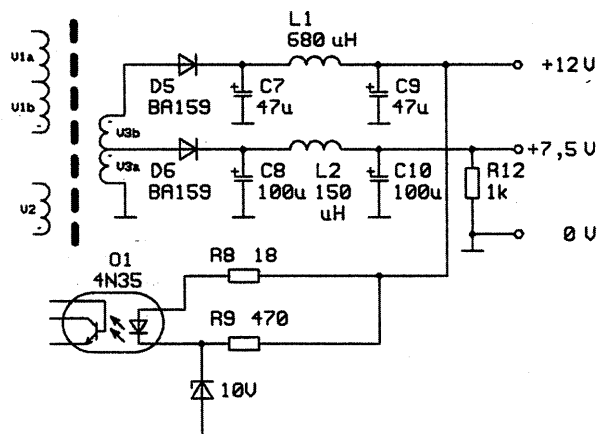
nách teploty hrozí popraskání feritového jádra. Pokud se tak stane, slepíme jej sekundovým lepidlem. Rozebráním použitého transformátoru získáte zároveň vhodnou kostičku.

Použitý transformátor se skládal z E jader o délce 19 mm. Z tuzemských jader (Pramet Šumperk) by byla vhodná jádra E20, E25, EF16, EF 20 a EF 25 z materiálu H21 - viz taktéž AR B4/94. Bohužel jsem je neviděl nikde prodávat.

Pro zmenšení parazitní kapacity a zvětšení vazby mezi vinutími je primární vinutí rozděleno do dvou částí. Vinout transformátor doporučuji v tomto pořadí: Nejdříve navineme asi polovinu primárního vinutí (V1a). Pak navineme sekundární vinutí (V3a a V3b), dále pomocné vinutí (V2) a nakonec zbytek primárního vinutí (V1b). Vine me pečlivě, závit vedle závit - ne na „divoko“. Vzhledem k nevelkému počtu závitů to lze celkem snadno zvládnout. Za každou vrstvou následuje proklad - stačí jeden závit lepší lepicí pásky. Pro spolehlivou izolaci použijeme mezi primárním a sekundárním vinutím pro proklad transformátorový papír nebo lakovanou textilní pásku.

Transformátor je navržen pro výstupní napětí 7,5 a 12 V. Pro mírně odlišné napětí (např. 7 až 15 V místo 12 V) stačí upravit odporový dělič R10/R11. Pro jiná napětí změním úměrně počet závitů sekundárního vinutí. Je třeba si uvědomit, že poměr závitů neodpovídá napájecímu napětí primární strany k výstupnímu napětí, ale poměru napětí, o které překmitne napětí kolektoru T1 (U_{CEM}) napájecí napětí (U_{CC}) v poměru k napětí výstupnímu. U tohoto typu zdroje je optimální překmit napětí na kolektoru T1 80 až 150 V ($U_P = U_{CEM} - U_{CC}$; toto napětí můžeme naměřit na R7). Z tohoto důvodu není také třeba dodržet přesně počet závitů.

Zdroj jsem postavil na desce s plošnými spoji podle obr. 3. Pokud zůstal vodivý rámeček kolem spojů (obrys



Obr. 2. Zjednodušení regulace napětí

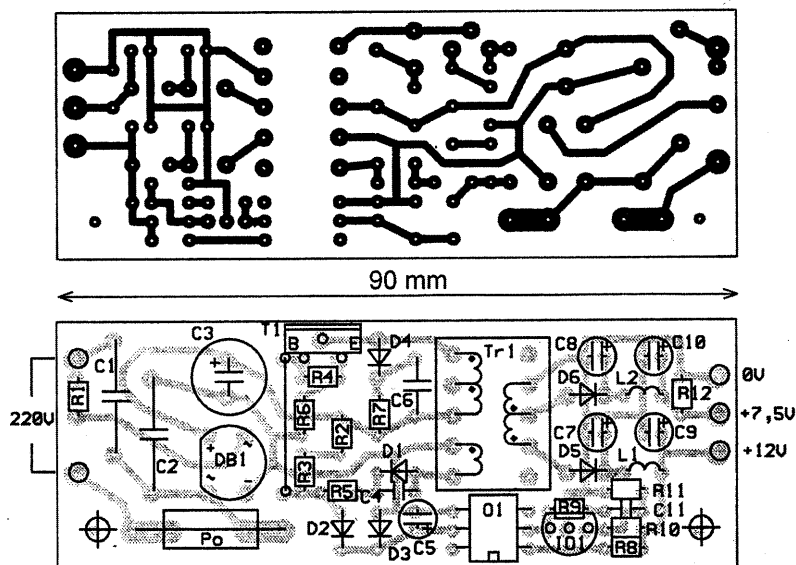
náraz při zapnutí zdroje. Na tomto místě je nutné použít drátový rezistor, vrstvou se může proudovými nárazy časem přerušit. Ještě vhodnější by bylo použít speciální termistor - tyto termistory však žádný z prodejců součástek (pokud vím) nenabízí. Kondenzátor C1 zmenšuje rušení působené zdrojem a lze jej většinou vypustit. Naopak, při vypuštění kondenzátoru C2 se podstatně zvětší zvlnění výstupního napětí (brum).

Protože mezi bázi T1 a kladným napájecím napětím je rozdíl napětí větší než 300 V, jsou pro buzení tranzistoru použity dva rezistory v sérii (R2 a R3). Zmenší se tak jejich napěťové namáhání. Při nadměrném napěťovém namáhání se může rezistor bez zjevné příčiny přerušit, a to i když je výkon ztracený na rezistoru velmi malý.

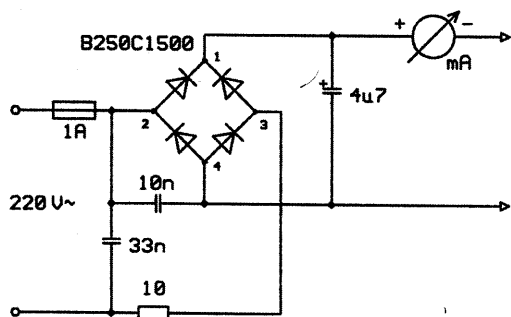
Diody BA159 použité na sekundární straně zdroje (D5 a D6) jsou vhodné jen pro menší proudy (do 0,5 A). Pro větší proudy (např. zdroj 5 V) použijte např. BY399 nebo ještě lépe Schottkyho diodu.

Filtrace výstupního napětí je zlepšena členy L1C9 a L2C10. Tlumičky volíme s co největší indukčností, avšak tak, aby nebyl překročen maximální přípustný proud a s ohledem na odpor vinutí. Potřebné údaje zjistíte např. v katalogu GM electronic. Není-li nutná dokonalá filtrace, lze tyto členy vypustit. Cívky L1 a L2 pak nahradíme propoj-

transformátor tímto způsobem, bývá problémem jej rozebrat bez poškození jádra. Při rozebírání se mi osvědčil tento postup: Transformátor vložíme do kastrolu se studenou nebo vlažnou vodou a vodu pomalu přivedeme k varu. Epoxidová pryskyřice, kterou je transformátor slepen, změkne a peanem (připízetou) jádro snadno rozebereme. Celou operaci provádíme ve vroucí vodě, kterou pak - i s jádrem - necháme pomalu vychladnout. Při prudkých změnách



Obr. 3. Deska s plošnými spoji zdroje



Obr. 4. Zapojení pro měření odběru proudu na primární straně zdroje

desky), je nutné jej opílovat nebo strhnout. Pro zmenšení rozměrů desky jsou rezistory umístěny „nastojato“. Vývody optonu jsou upraveny na rozteč 10 mm pro zvětšení bezpečné vzdálenosti mezi spoji na primární a sekundární straně zdroje. Součástky doporučuji pájet pečlivě, případný cínový můstek mezi některými spoji může mít vážné následky.

Zdroj oživíme nejlépe při menším napájecím napětí. Ideální je zdroj stejnosměrného nebo střídavého napětí asi 30 V s omezením výstupního proudu. Vyhoví většina laboratorních zdrojů, případně použijeme transformátor na 24 V a proud omezíme vhodnou žárovkou (např. 24 V/100 mA). Laboratorní zdroj nebo transformátor zkoušený zdroj galvanicky oddělí od sítě a umožní měřit či odstraňovat závady bez rizika úrazu elektrickým proudem. I závada způsobující zkrat nemívá následky díky omezení napájecího proudu.

Aby se zdroj při tak malém napájecím napětí vůbec rozkmital, připojíme paralelně k R2 a R3, tj. od kladného napájecího napětí k bázi T1 rezistor s odporem asi 100 kΩ. Je-li vše v pořádku, objeví se po připojení napájecího napětí na výstupu zdroje napětí. Vzhledem k účinné regulaci a stabilizaci by při nezatíženém zdroji již mělo být na výstupu správné napětí.

Je-li vše v pořádku, odpojíme pomocný rezistor a vyzkoušíme zdroj při plném napětí sítě. Pro informaci mů-

žeme změřit odběr zdroje na primární straně. Za tím účelem nahradíme kondenzátor C3 jiným, s kapacitou 1 μF a zdroj napájíme z odděleného usměrňovače podle obr. 4. Nevadí-li vám určité estetické znehodnocení desky s plošnými spoji, použijte při měření jeho vlastní usměrňovač. Na vhodném místě přeškrábněte spoj a kondenzátor 1 μF (na 350 nebo 450 V) připájejte k desce ze strany spojů.

U měřeného vzorku byl odběr naprázdno asi 3,5 mA, při zatížení zdroje se zvětšil asi na 15 mA.

Závěr

Po vlastních zkušenostech mohu čtenářům spínané zdroje jen doporučit. Máte-li možnost získat transformátor z nějakého vraku, vyjde popsáný zdroj levněji, než byste zaplatili jen za klasický transformátor pro daný výkon. Kromě nižší ceny dosáhnete i lepší účinnosti při menších rozměrech a hmotnosti zdroje. Praktické zkušenosti navíc ukazují, že rušení způsobené činností zdroje je pro většinu aplikací zcela zanedbatelné. Určitou nevýhodou je nutnost použít transformátor, který musíme sami pracně navinout.

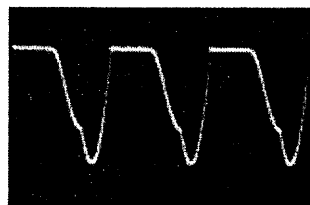
Seznam součástek

Rezistory

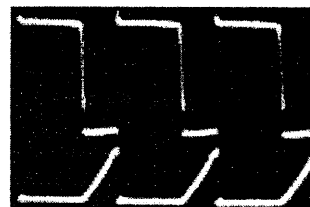
R1	10 Ω/ 2 W, drátový
R2, R3	470 kΩ
R4	3,3 kΩ
R5, R12	1 kΩ
R6	27 Ω
R7	150 kΩ
R8	120 Ω
R9, R11	10 kΩ
R10	39 kΩ

Kondenzátory

C1	33 nF/ 250 V~
C2	10 nF/ 250 V~
C3	4,7 μF/ 450 V



Obr. 6. Průběh napětí na sekundárním vinutí. Zdroj bez zátěže.



Obr. 7. Průběh napětí na sekundárním vinutí (horní průběh) a na rezistoru R6 (dolní průběh). Zátěž zdroje asi 5,5 W (rezistor 27 Ω na výstupu 12 V). Čím je zátěž menší, tím je průběh napětí na rezistoru R6 více odlišný od „pily“. Při měření na primární straně je nutno zdroj galvanicky oddělit od sítě - použít oddělovací transformátor!

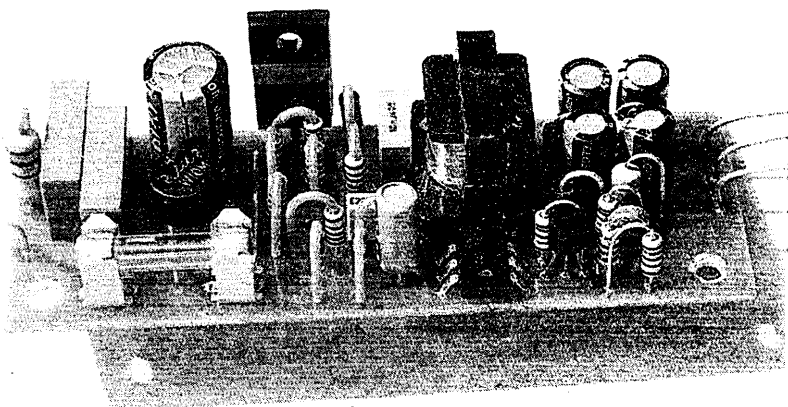
C4	22 nF/ 63 V, MKT
C5	2,2 μF
C6	10 nF/ 400 V, MKT
C7, C9	47 μF/ 16 V
C8, C10	100 μF/ 10 V
C11	10 nF, ker.

Polovodičové součástky

DB1	můstkový usměrňovač kulatý, např. B250C1500
D1, D2	1N4148 (KA262, KA206 apod.)
D3	Zenerova dioda 6,2 V; 0,4 W
D4 až D6	BA159
T1	BUT11AF
O1	4N35
IO1	TL431C

Ostatní

Tr1	transformátor, viz text
V1a + V1b:	230 závitů, průměr 0,1 mm CuL
V2:	15 z., průměr 0,18 mm CuL
V3a:	19 z., průměr 0,3 mm CuL
V3b:	11 z., průměr 0,3 mm CuL
L1	680 μH, tlumivka SMCC (pro proud do 150 mA, 2,8 Ω)
L2	150 μH, tlumivka SMCC (pro proud do 280 mA, 10 Ω)
Po	Pro větší výstupní proud je nutné použít buď tlumivky s menší indukčností nebo pro větší zatížení - například typ 09P pojistka 0,5 AT



Obr. 5. Fotografie provedení zdroje

PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS



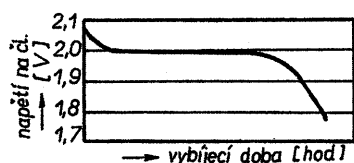
Elektronická čihátka pro
rybáře

Měřič kapacity olověných automobilových akumulátorů

Ing. Jiří Horák, Tomáš Hudský

Pro konstrukci měřiče kapacity akumulátorů jsme se rozhodli, když jsme potřebovali roztřídit větší množství odstavených olověných akumulátorů, jejichž kvalita nebyla známa. Měřič umožňuje zjišťovat dobu, po kterou je akumulátor schopen dodávat do zátěže proud při poklesu napětí akumulátoru z 12 na 10,8 V. Po dosažení minimálního napětí se zátěž automaticky odpojí a čas na součtových hodinách odpovídá kapacitě akumulátoru.

Kapacita akumulátoru je nejdůležitější veličinou, charakterizující kvalitu akumulátoru. Je obecně dána vztahem $Q = (U_p/R) \cdot t$, kde U_p je průměrné svorkové napětí akumulátoru po dobu vybíjení [V], R je vybíjecí odpor [Ω], t je doba vybíjení z 12 V na minimální napětí akumulátoru [hod.]. Minimální napětí akumulátoru bylo zvoleno 10,8 V, což odpovídá 1,8 V na článek. Podle obr. 1 je vidět, že při poklesu napětí pod 1,8 V na článek nastává prudký spád napětí a lze tedy pokládat akumulátor za vybitý. Pro naši potřebu vztah pro výpočet kapacity upravíme na $Q = I_p \cdot t$, kde I_p je průměrný vybíjecí proud v A a je dán odporem žárovky (je kus od kusu jiný).



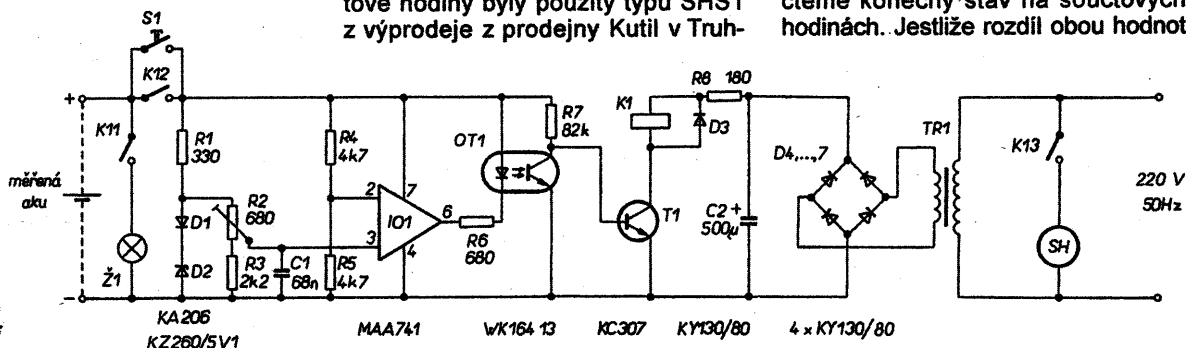
Obr. 1. Vybíjecí charakteristika olověného akumulátoru

Popis činnosti měřiče

Po připojení akumulátoru, síťového přívodu a stisknutí startovacího tlačítka se připojí zátěž (21 W auto-žárovka) k akumulátoru a zapnou se součtové hodiny. Po dosažení minimálního napětí (10,8 V - možno nastavit) se automaticky odpojí zátěž a hodiny. Ze vzorce $Q = I_p \cdot t$ je možné stanovit kapacitu akumulátoru.

Popis zapojení

Schéma měřiče je na obr. 2. Tlačítkem S1 se přivede + pól akumulátoru



Obr. 2. Schéma zapojení

láfské ulici v Praze (naproti OD Kotva) za 60 Kč.

Mechanická konstrukce

Elektronická část zařízení je postavena na desce s plošnými spoji (obr. 3) - kromě relé, tlačítka a součtových hodin. Konstrukci skřínky záměrně neuvádím, neboť bude vycházet z typu použitých součtových hodin, případně doplňků, které budou k zařízení použity (ampérmetr, voltmetr, pojistky, síťový vypínač ap.).

Nastavení měřiče

Měření průměrného vybíjecího proudu

Na regulovatelném zdroji ss napětí nastavíme 11,8 V (odpovídá průměrnému napětí akumulátoru během vybíjení) a přes ampérmetr připojíme žárovku 12 V/21 W, kterou budeme používat jako zátěž. Protékající proud bude I_p .

Nastavení meze překlopení komparátoru

Místo akumulátoru připojíme k měřiči regulovatelný ss zdroj, nastavený na 12 V. Zátěž je odpojena. Stiskneme tlačítko Start a relé musí přitáhnout. Pak zmenšíme napětí zdroje na 10,8 V a trimrem R2 nastavíme mez, při které relé odpadne. Síťový přívod musí být připojen na 220 V. Nastavování meze opakujeme několikrát, aby byla co nejpřesnější.

Popis měření

Před vlastním měřením zkontrolujeme stav a množství elektrolytu v akumulátoru. Po případném dolití destilované vody na požadovanou hladinu akumulátor vybijeme a pak nabijeme obvyklým způsobem až do plného nabití. Nabíjený akumulátor necháme 1 až 2 dny „odstát“ a přistoupíme k měření.

Nejprve si zapíšeme počáteční stav na součtových hodinách; připojíme akumulátor a síťový přívod. Stiskneme tlačítko START a musí přitáhnout relé, které připojí zátěž (žárovka se rozsvítí) a zapne hodiny. Po vybití na minimální napětí se zařízení automaticky vypne, pak přečteme konečný stav na součtových hodinách. Jestliže rozdíl obou hodnot

Použité součástky

Všechny součástky použité v zapojení jsou běžného typu, rezistory jsou miniaturní kromě R8 (0,5 W). Tlačítko může být libovolné, např. izostat, transformátor TR1 je pro napájení kontrolky 220/24 V/2 VA. Optočlen v zapojení byl použit spíše pro zajímavost, neboť mnoho amatérů tuto součástku má a neví, jak ji použít. Je samozřejmě možné připojit tranzistor T1 přímo na výstup OZ. Součtové hodiny byly použity typu SHS1 z výprodeje z prodejny Kutil v Truh-

znásobíme změřeným proudem I_p , dostáváme kapacitu akumulátoru v ampérhodinách.

Závěr

Uvedený měřič kapacity akumulátorů není laboratorní zařízení, avšak k tomu, abychom si udělali obrázek o svém akumulátoru, případně porovnali několik akumulátorů mezi sebou nebo sledovali stav akumulátoru během jeho života, tento přístroj plně vyhovuje. Náročnější amatéři mohou zařízení doplnit voltmetrem a ampérmetrem, případně mechanické součtové hodiny nahradit elektronickými stopkami. Pro běžné praktické zkoušení kapacity akumulátorů však toto základní zapojení se změřeným I_p a mechanickými hodinami zcela postačuje.

Seznam součástek

Rezistory

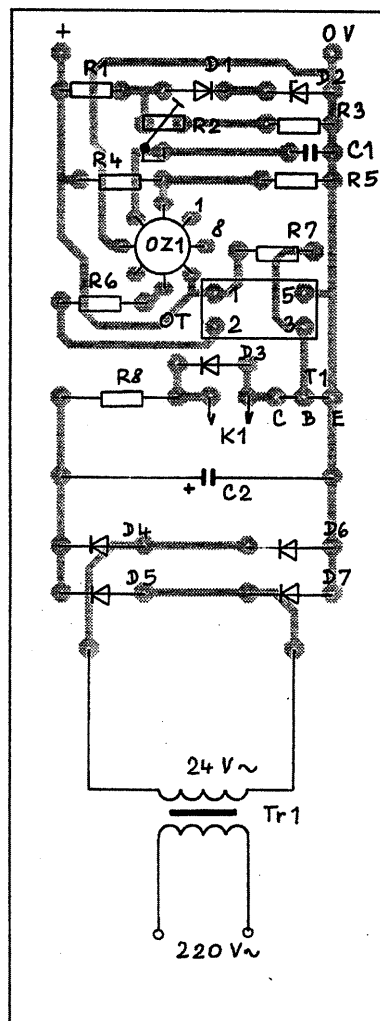
R1	330 Ω
R2, R6	680 Ω
R3	2,2 k Ω
R4, R5	4,7 k Ω
R7	82 k Ω
R8	180 Ω / 0,5 W

Kondenzátory

C1	68 nF
C2	500 μ F/35 V

Polovodičové součástky

T1	KC307
D1	KA206
D2	KZ260/5V1
D3 až D7	KY130/80
IO	MAA741
OT	WK 164 13, nebo podobný



Obr. 3. Deska s plošnými spoji

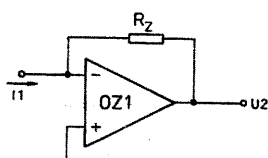
Ostatní součástky

Z1	žárovka automobil. 12 V/21 W
SH	součtové hodiny 220 V

TR1	transf. pro kontr. 24 V/2VA T6
S1	libovolné tlačítko
K	pomocné relé RP 700 24 V

Odstranění chyby programově řízeného převodníku //U

Základní zapojení invertujícího převodníku proudu na napětí podle obr. 1 náleží k nejjednodušším aplikacím operačních zesilovačů. Jeho výstupní napětí je rovno $-R_2 \cdot I_1$. Požadujeme-li, aby konstanta převodu bylo možné volit číslicově, lze to řešit např. přepínáním zpětnovazební rezistoru pomocí analogového multiplexeru. Nepříjemné však je, že zvláště pro odpory $R_2 < 100$ k Ω vstoupí do hry odpor R_{ON} multiplexeru v sepnutém stavu. Jeho velikost se pro nejčastěji uží-



Obr. 1. Základní zapojení převádějící proud na napětí

vané multiplexery pohybuje od desítek do stovek Ω . Samozřejmě záleží též na požadované přesnosti. Chceme-li tento zdroj chyby eliminovat, nabízí se vtipné řešení autora [1], které je uvedeno v obr. 2.

Zapojení přibírá na pomoc druhou část dvojitého multiplexeru CMOS 4052. Tento multiplexer má odpor $R_{ON} \leq 240 \Omega$. První část M1 slouží klasickému zapojení, druhá - M2 - zajišťuje odběr výstupního signálu nikoli z výstupu zesilovače, ale z uzlu spojujícího zpětnovazební rezistor R_1 a vstupy M1 (tedy oproštěného od složky $R_{ON} \cdot I_1$ rezistorů R_1).

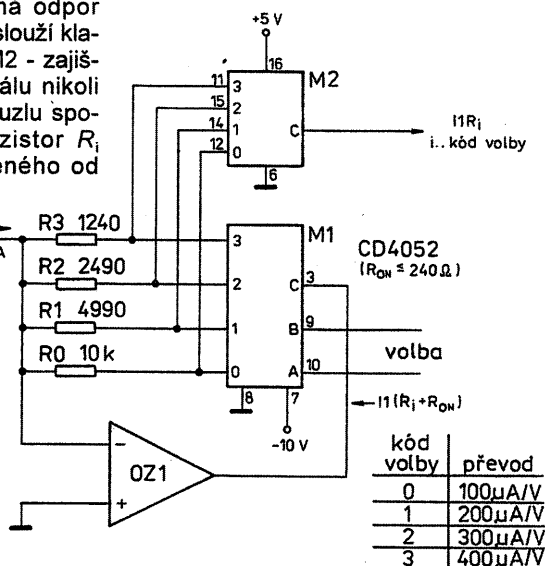
Jediná nepříznivá změna oproti základnímu zapojení je ve větší výstupní impedanci (dané odporem sepnutého kanálu přídavného multiplexeru M2), kterou

však lze, pokud by měla významnější vliv, odstranit zařazením sledovače.

JH

[1] Woodward, W. S.: Cancel multiplexer on - resistance error. Electronic Design 42, 1994, 4. dubna, s. 76.

Obr. 2. Obvod řízeného převodníku I/U bez chyby vznikající odporem multiplexeru



IČ dálkový spínač síťového napětí

Tento přístroj s označením IPa-30 je určen pro dálkové zapínání a vypínání nejrůznějších elektrospotřebičů (světla, přístroje, stroje) prostřednictvím běžného dálkového ovládání, určeného pro TV přijímače, videorekordéry apod., nebo prostřednictvím speciálního ovladače IV-30.

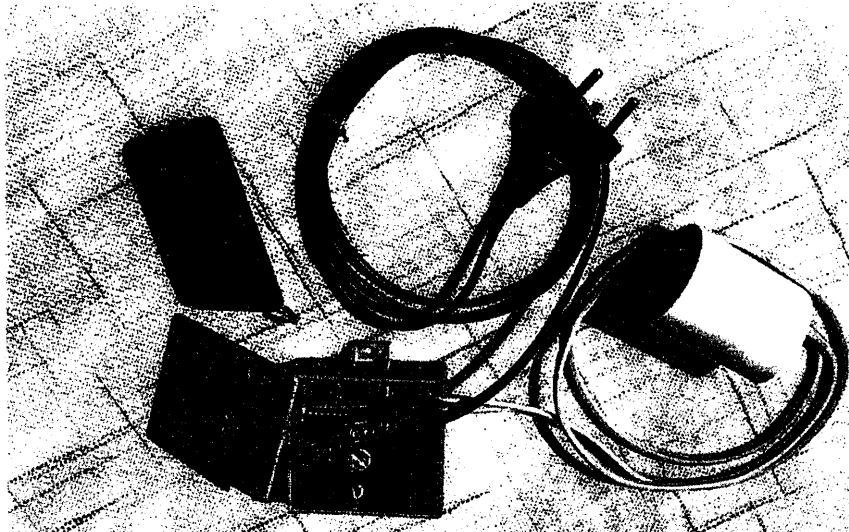
Popis zapojení

Schéma zapojení je na obr. 1. Přijímač je realizován integrovaným obvodem TDA8160. Je to výrobek firmy SGS-THOMSON, určený pro širokopásmové zesílení signálů z dálkových ovladačů spotřební elektroniky, využívajících infračervené záření. Bližší popis viz např. AR-A č. 11/93. Signál z přijímacího tranzistoru T1 je přiveden na vstup integrovaného obvodu IO1. Po zesílení v tomto řízeném zesilovači je signál po úpravě přiveden na vstup IO2b a D-CMOS dvojitěho klopného obvodu. První polovina obvodu je zapojena ve funkci MKO, druhá polovina obvodu ve funkci BKO s automatickým nulováním po zapnutí nebo po výpadku síťového napětí. Výstup BKO přes tranzistor T2 ovládá triak ve funkci spínače. Křídový stav je indikován červenou LED, sepnutí zelenou LED.

Obrazec plošných spojů a rozmístění součástek na desce viz obr. 2.

Montáž

Všechny součástky kromě tlačítka SET jsou na jedné desce s plošnými spoji. Tlačítko SET je možno připojit i mimo krabici IPa-30 dvoužilovým kabelem s dvojitou izolací. Vstupní a výstupní přílohy jsou připojeny šroubovací svorkovnicí, ur-



Pohled na sestavenou stavebnici IPa-30

čenou pro desky s plošnými spoji. Je nutné použít přílohy, určené pro síťové napětí! Při práci s obvody CMOS je nutné dodržet základní zásady pro ochranu obvodů před působením statické elektřiny.

Po pečlivé montáži a ověření funkčnosti zbývá vybrat vhodné umístění přístroje mimo dosah přímého silného světelného záření, přístroj pevně nainstalovat, seřadit úhel náklonu přijímacího tranzistoru T1 ve směru vysílání a nakonec přilepit víčko ke krabici.

Zařízení je spojeno se síťovým napětím 220 V. Nutno dodržet správné fázování (viz obr. 1). Provoz pouze na vlastní nebezpečí.

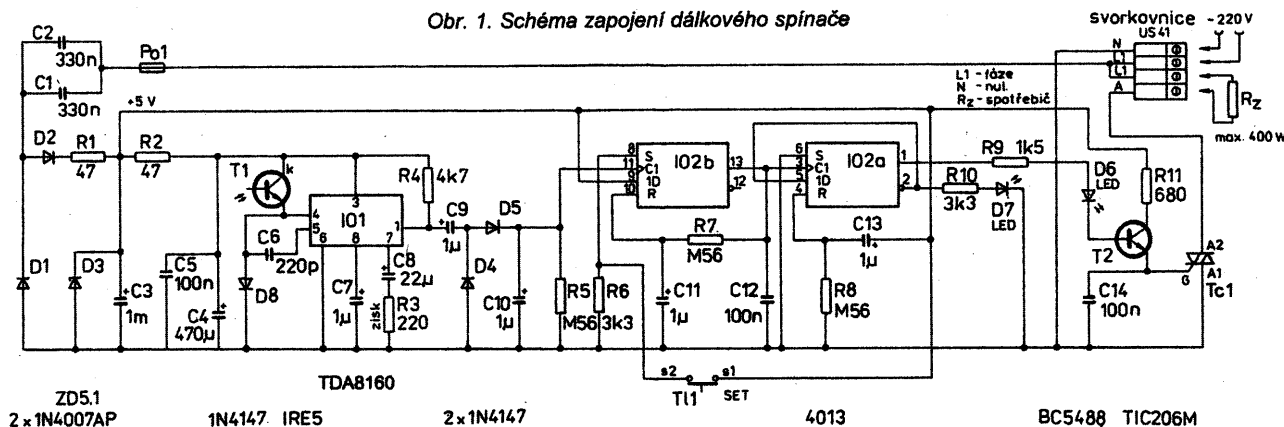
Kompletní stavebnici dálkového spínače lze objednat na adrese:

DP elektronika,
Botanická 17, 602 00 Brno, tel.: 05/744833.

Cena IPa-30 je 397 Kč, cena stavebnice ovladače IV-30 je 277 Kč.

OK2PYL

Obr. 1. Schéma zapojení dálkového spínače

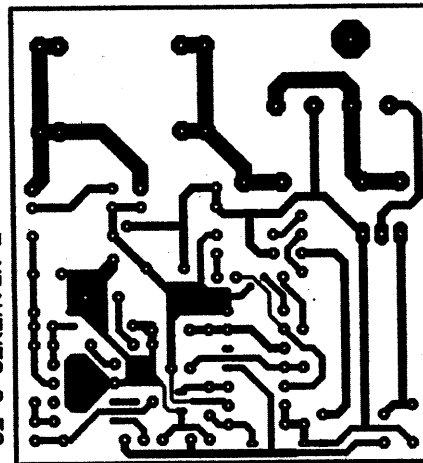


Obr. 2. Deska s plošnými spoji dálkového spínače a rozložení součástek

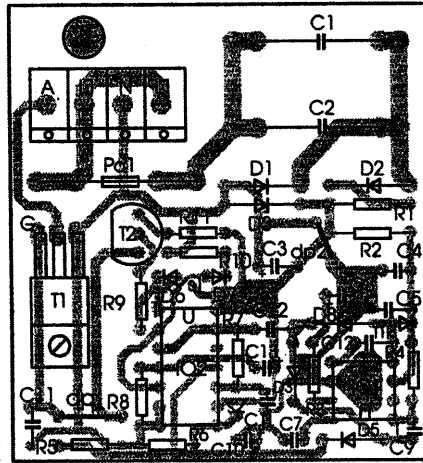
Seznam součástek

C1, 2	330 nF, CFAC
C3	1mF/10 V
C4	470 μF/10 V
C5, 12, 14	100 nF
C6	220 pF
C7, 9, 10, 11, 13	1 μF/50 V
C8	22 μF/16 V
R1, 2	47 Ω
R3	220 Ω
R4	4,7 kΩ
R5, 7, 8	560 kΩ
R6, 10	3,3 kΩ
R9	1,5 kΩ
R11	680 Ω
D1, 2	1N4007
D3	BZX83005.1
D4, 5, 8	1N4147
D6	L-HLMP1790z
D7	L-HLMP1700č
T1	IRE5
T2	BC548B
Tc1	TIC206M/600 V
IO1	TDA8160
IO2	4013

60
F. MRAJENEC 3.50



T1 DL5
Po1 pojistka
poj. pouzdro SHH1



krabice 521701
chladič Do2
svorkovnice ARK300/2 2 ks

TYP	D	U	θ_c θ_a max [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DS} U_{DSR} U_{DS} max [V]	U_{DS} max [V]	$\pm U_{GS}$ $\pm U_{GS}$ max [V]	I_D I_{DR} I_D max [A]	θ_K θ_f max [°C]	$R_{\theta JA}$ $R_{\theta JA}$ [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{GS2} U_{GS1} [V]	I_{DS} I_{DS} [mA]	Y_{21S} [S] $f_{OS(ON)}$ [Ω]	$-U_{GS(ON)}$ [V]	C_1 [pF]	t_{ON-OFF} t_{tr} [ns]	P	V	Z
DXTM35N25	SMIn en	SP	25	250	250R	250	20 30°	35A	150	0,5	400	0	0,2		2<4	4500		TO204AE	IX	31/T1N
			25				30°				200	10 0	17,5A 0,2	<0,1°						
DXTM35N30	SMIn en	SP	25	300	300R	300	20 30°	35	150	0,42	10	10 0	17,5A 17,5A 0,2	25>22 <0,1°	2<4	4800	30+ 100-	TO204AE	IX	31/T1N
			25				140°				240	10 0								
DXTM40N25	SMIn en	SP	25	250	250R	250	20 30°	40A	150	0,5		10 0	20A 0,2	<0,08°	2<4	4500		TO204AE	IX	31/T1N
			25				30°				200	10 0								
DXTM40N30	SMIn en	SP	25	300	300R	300	20 30°	40A	150	0,4	10	10 0	20A 20A 0,2	25>22 <0,088°	2<4	4800	30+ 100-	TO204AE	IX	31/T1N
			25				160°				240	10 0								
DXTM42N15	SMIn en	SP	25	250	150R	150	20 30°	42	150	0,5		10 0	21A 0,2	<0,065°	2<4	4500		TO204AE	IX	31/T1N
			25				30°				120	10 0								
DXTM42N20	SMIn en	SP	25	300	200R	200	20 30°	42	150	0,42	10	10 0	21A 21A 0,2	32>26 <0,08°	2<4	4400	25+ 90-	TO204AE	IX	31/T1N
			25				168°				160	10 0								
DXTM50N15	SMIn en	SP	25	250	150R	150	20 30°	50	150	0,5		10 0	25A 0,2	<0,045°	2<4	4500		TO204AE	IX	31/T1N
			25				30°				120	10 0								
DXTM50N20	SMIn en	SP	25	300	200R	200	20 30°	50	150	0,42	10	10 0	25A 25A 0,2	32>26 <0,045°	2<4	4400	25+ 90-	TO204AE	IX	31/T1N
			25				200°				160	10 0								
DXTM67N08	SMIn en	SP	25	250	80R	80	20 30°	67	150	0,5		10 0	33,5A 0,25	<0,025°	2<4	4500		TO204AE	IX	31/T1N
			25				30°				64	10 0								
DXTM67N10	SMIn en	SP	25	300	100R	100	20 30°	67	150	0,42	10	10 0	33,5A 33,5A 0,2	30>25 <0,025°	2<4	4500	30+ 110-	TO204AE	IX	31/T1N
			25				268°				80	10 0								
DXTM75N08	SMIn en	SP	25	250	80R	80	20 30°	75	150	0,5		10 0	37,5A 0,2	<0,02°	2<4	4500		TO204AE	IX	31/T1N
			25				30°				64	10 0								
DXTM75N10	SMIn en	SP	25	300	100R	100	20 30°	75	150	0,42	10	10 0	37,5A 37,5A 0,2	30>25 <0,02°	2<4	4500	30+ 110-	TO204AE	IX	31/T1N
			25				300°				80	10 0								
DXTN15N100	SMIn en	SP	25	400	1000R	1000	20 30°	15	150	0,36	10	10 0	7,5A 7,5A 0,4	30>15 <0,6°	2,4,5	8000	60+ 110-	SOT227B	IX	227B TSN
			25				60°				800	10 0								
DXTN36N45	SMIn en	SP	25	350	500R	450	20 30°	36	150	0,36	10	10 0	18A 18A 0,4	42>30 <0,12°	2,4,5	8500	30+ 90-	SOT227B	IX	227B TSN
			25				144°				360	10 0								
DXTN36N50	SMIn en	SP	25	350	500R	500	20 30°	36	150	0,36	10	10 0	18A 18A 0,4	42>30 <0,12°	2,4,5	8500	30+ 90-	SOT227B	IX	227B TSN
			25				144°				400	10 0								
DXTN79N20	SMIn en	SP	25	350	200R	200	20 30°	79	150	0,36	10	10 0	39,5A 39,5A 0,4	42>30 <0,025°	2,4,5	9000	30+ 100-	SOT227B	IX	227B TSN
			25				316°				160	10 0								
DXTN2N85	SMIn en	SP	25	75		950	20	2	150	1,6				<7°		900	400#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN2N85A	SMIn en	SP	25	75		950	20	2	150	1,6				<6,5°		900	400#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN2N100	SMIn en	SP	25	75		1000	20	2	150	1,6				<7°		900	400#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN2N100A	SMIn en	SP	25	75		1000	20	2	150	1,6				<6,5°		900	400#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN3N80	SMIn en	SP	25	75		800	20	3	150	1,6				<6°		900	350#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN3N80A	SMIn en	SP	25	75		800	20	3	150	1,6				<4,6°		900	350#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN3N90	SMIn en	SP	25	75		900	20	3	150	1,6				<6°		900	400#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN3N90A	SMIn en	SP	25	75		900	20	3	150	1,6				<4,6°		900	400#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN4N45	SMIn en	SP	25	75		450	20	4	150	1,6				<2°		900	230#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN4N45A	SMIn en	SP	25	75		450	20	4	150	1,6				<1,5°		900	230#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN4N50	SMIn en	SP	25	75		500	20	4	150	1,6				<2°		900	230#	TO220AB	IX	186/T1N
DXTN4N50A	SMIn en	SP	25	75		500	20	4	150	1,6				<1,5°		900	230#	TO220AB	IX	186/T1N

TYP	D	U	ϑ_c ϑ_a	P_{tot}	U_{DG} U_{DGR} U_{GD}	U_{DS}	$\pm U_{GS}$ $\pm U_{GSr}$	I_D I_{DM} I_{GS}	ϑ_K ϑ_f	R_{thjc} R_{thja}	U_{DS}	U_{GS} U_{GS25} U_{GS15}	I_{DS} I_{GS}	γ_{21S} [S] $r_{DS(on)}$ [Ω]	$-U_{GS(TO)}$	C_i	t_{ON-} t_{OFF-} t_{rr}	P	V	Z
			max [°C]	max [W]	max [V]	max [V]	max [V]	max [A]	max [°C]	[K/W]	[V]	[V]	[mA]		[V]	[pF]	[ns]			
IXTP4N60	SMn en	SP	25	75		600	20	4	150	1				<2.4°		900	300#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N60A	SMn en	SP	25	75		600	20	4	150	1				<2.1°		900	300#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N80	SMn en	SP	25	125		800	20	4	150	1				<3°		1800	400#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N80A	SMn en	SP	25	125		800	20	4	150	1				<2.4°		1800	400#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N90	SMn en	SP	25	125		900	20	4	150	1				<3°		1800	500#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N90A	SMn en	SP	25	125		900	20	4	150	1				<2.4°		1800	500#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N95	SMn en	SP	25	125		950	20	4	150	1				<4.3°		1800	500#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N95A	SMn en	SP	25	125		950	20	4	150	1				<3.3°		1800	500#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N100	SMn en	SP	25	125		1000	20	4	150	1				<4.3°		1800	500#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP4N100A	SMn en	SP	25	125		1000	20	4	150	1				<3.3°		1800	500#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP5P15	SMp en	SP	25	75		150	20	5	150	1.6				<1.2°		900	200#	TO220AB	IX	186/T1P
IXTP5P20	SMp en	SP	25	75		200	20	5	150	1.6				<1.2°		900	200#	TO220AB	IX	186/T1P
IXTP6N60	SMn en	SP	25	125		600	20	6	150	1				<1.5°		1800	325#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP6N60A	SMn en	SP	25	125		600	20	6	150	1				<1.2°		1800	325#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP7N45	SMn en	SP	25	125		450	20	7	150	1				<1.1°		1800	300#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP7N45A	SMn en	SP	25	125		450	20	7	150	1				<0.85°		1800	300#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP7N50	SMn en	SP	25	125		500	20	7	150	1				<1.1°		1800	300#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP7N50A	SMn en	SP	25	125		500	20	7	150	1				<0.85°		1800	300#	TO220AB	IX	186/T1N
IXTP7P15	SMp en	SP	25	75		150	20	7	150	1.6				<0.8°		900	200#	TO220AB	IX	186/T1P
IXTP7P20	SMp en	SP	25	75		200	20	7	150	1.6				<0.8°		900	200#	TO220AB	IX	186/T1P
IXTP9P15	SMp en	SP	25	125		150	20	9	150	1				<0.7°		1800	250#	TO220AB	IX	186/T1P
IXTP9P20	SMp en	SP	25	125		200	20	9	150	1				<0.7°		1800	250#	TO220AB	IX	186/T1P
IXTP11P15	SMp en	SP	25	125		150	20	11	150	1				<0.5°		1800	250#	TO220AB	IX	186/T1P
IXTP11P20	SMp en	SP	25	125		200	20	11	150	1				<0.5°		1800	250#	TO220AB	IX	186/T1P
IXTR6N50	SMn en	SP	25	75		500	20	5	150	1.67				<1.5°		900	230#	TO257	IX	254/T1N
IXTR6N40	SMn en	SP	25	75		400	20	6	150	1.67				<1°		900	230#	TO257	IX	254/T1N
IXTR10N20	SMn en	SP	25	75		200	20	10	150	1.67				<0.4°		900	200#	TO257	IX	254/T1N
IXTR15N10	SMn en	SP	25	75		100	20	15	150	1.67				<0.18°		900	200#	TO257	IX	254/T1N
IXTS11N60	SMn en	SP	25	150		600	20	11	150	0.83				<0.55°		2800	450#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS13N50	SMn en	SP	25	150		500	20	13	150	0.83				<0.4°		2800	320#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS13N60	SMn en	SP	25	250		600	20	13	150	0.5				<0.4°		4200	450#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS15N40	SMn en	SP	25	150		400	20	15	150	0.83				<0.3°		2800	300#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS20N50	SMn en	SP	25	250		500	20	20	150	0.5				<0.3°		4200	360#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS25N40	SMn en	SP	25	250		400	20	25	150	0.5				<0.2°		4200	360#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS30N10	SMn en	SP	25	150		100	20	30	150	0.83				<0.06°		2800	150#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS30N20	SMn en	SP	25	150		200	20	30	150	0.83				<0.09°		2800	270#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS31N10	SMn en	SP	25	250		100	20	31	150	0.5				<0.025°		4200	400#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTS31N20	SMn en	SP	25	250		200	20	31	150	0.5				<0.05°		4200	400#	TO210AC	IX	210/T1N
IXTZ9N100	SMn en	SP	25	200		1000	20	9	150	0.6				<1.4°		4500	700#	ZPac	IX	340/T1N
IXTZ10N90	SMn en	SP	25	200		900	20	10	150	0.6				<1.1°		4500	700#	ZPac	IX	340/T1N
IXTZ15N60	SMn en	SP	25	200		600	20	15	150	0.6				<0.45°		4500	500#	ZPac	IX	340/T1N
IXTZ18N50	SMn en	SP	25	200		500	20	18	150	0.6				<0.3°		4500	500#	ZPac	IX	340/T1N
IXTZ26N30	SMn en	SP	25	200		300	20	26	150	0.6				<0.15°		4500	400#	ZPac	IX	340/T1N
IXTZ36N20	SMn en	SP	25	200		200	20	36	150	0.6				<0.075°		4500	400#	ZPac	IX	340/T1N
IXTZ50N10	SMn en	SP	25	200		100	20	50	150	0.6				<0.04°		4500	400#	ZPac	IX	340/T1N
MFE910	SMn en	SP	25	6.25		60	15	0.5	150		15		500	>0.1	0.3-2.5			TO205AD	M	18A T1N
			25					1°			25	10	>0.5							
			25								40	0	<0.01							
MFE930	SMn en	SP	25	6.25	35	35	30	2	150		25		500	0.38>0.2	1-3.5	70	15+ 15-	TO205AD	M	18A T1N
			25					3°			35	10	1A	<1.4°						
			25									0	<0.01							
MFE960	SMn en	SP	25	6.25	60	60	30	2	150		25		500	0.38>0.2	1-3.5	70	15+ 15-	TO205AD	M	18A T1N
			25					3°			60	10	1A	<1.7°						
			25									0	<0.01							
MFE990	SMn en	SP	25	6.25	90	90	30	2	150		25		500	0.38>0.2	1-3.5	70	15+ 15-	TO205AD	M	18A T1N
			25					3°			90	10	1A	<2°						
			25									0	<0.01							
MFE9200	SMn en	SP	25	1.8		200	20	0.4	150		25		250	0.4>0.2	1-4	90	15+ 15-	TO18	M	18A T1N
			25									10	100	<6°						
			25									10	250	<6.4°						
			25					0.8°			200	10	500	6°						
			25									0	<0.01							

Televizní přenosová soustava PAL PLUS

Ing. Vladimír Vít

Kódování na vysílací straně

Nová televizní soustava PAL PLUS má zdokonalit stávající soustavu PAL. Některé evropské televizní společnosti i výrobci televizorů (Philips, Grundig, Thomson, Nokia) počítají se zahájením vysílání v soustavě PAL PLUS již od letní mezinárodní výstavy IFA v roce 1995.

Tato upravená soustava PAL sleduje dva základní cíle. Předně má umožnit dokonalou reprodukci obrazu na celé ploše obrazovky s poměrem stran 16 : 9, a to při vysílání i zemskými vysíláči. Víme, že tento formát obrazu je jednou ze základních vlastností budoucí televize s velkou rozlišovací schopností. Zatím se vysílá v těchto rozměrech televizního rastru jen v soustavách druhu MAC, a to jenom v družicovém vysílání, kde je jakostní obraz umožněn zvětšenou šířkou pásma televizního kanálu.

Druhým cílem soustavy PAL PLUS je vyloučit vzájemné přeslechy mezi jasovým a chrominancním kanálem a umožnit vysílání jasového signálu v celém frekvenčním rozsahu až do 5 MHz v normě B/G, případně do 5,5 MHz v anglické normě I. Je známo, že u stávající soustavy PAL končí jasový kanál u frekvence 3,5 MHz vlnou odladovače barvonosného signálu. Při tom jsou zbytky jasového signálu do 5 MHz ztraceny. Již nyní si však zdůrazníme, že vodorovná rozlišovací schopnost s frekvenčním rozsahem do 5 MHz je na obrazovce formátu 16 : 9 při 625 řádcích na výšku obrazu stejná jako u obrazovek s poměrem stran 4 : 3 s tímž počtem řádků a rozsahem jasového signálu do 3,5 MHz. „Natažení“ vodorovného rozměru oproti výšce u obrazovky nového formátu

přináší s sebou úkol vyčistit jasový kanál od chrominancního signálu až do 5 MHz, aby horizontální a tím i prostorové rozlišení bylo u obou typů obrazovek stejné.

Výrobci televizorů přinesli již v minulých letech na trh obrazovky formátu 16 : 9, ač studijních vysílání v tomto formátu bylo málo. Stávající obraz vysílání s poměrem stran 4 : 3 je možné na obrazovce formátu 16 : 9 reprodukovat dvojím způsobem: buď při správné výšce se svislým tmavým pruhem vlevo a vpravo obrazu, nebo při plném vodorovném rozměru svisle přetažený, tj. neúplný obraz (viz literaturu [1]).

Formátová slučitelnost

Novou soustavu PAL PLUS je však možné zavést jen tehdy, bude-li její příjem možný i na stávajících televizorech pro soustavu PAL s obrazovkou formátu 4 : 3. Barevný dekodér těchto televizorů zvládne bez jakýchkoli úprav příjem televizního signálu soustavy PAL PLUS, neboť i zde jde o kompozitní signál se standardním frekvenčním multiplexem (chrominancní signál s barvonosnou vlnou o frekvenci 4,43361875 MHz se přenáší uvnitř jasového kanálu). Jak však zařadit slučitelnost nové a staré soustavy co do formátu obrazu?

Z obr. 1 vidíme, že vysílání formátu 16 : 9 má 625 řádků a tudíž při pokrytí celého vodorovného rozměru a s plnou svislou výchylkou, na kterou připadá 625 řádků (jejich aktivní počet dále upřesníme), by byl u obrazovky formátu 4 : 3 obraz svisle protažen. Kdo má u televizoru ovládání svislého rozměru, mohl by si při vysílání 16 : 9 zmenšit svislý rozměr (nebo by změna rozměru mohla být zavedena na dálkovém ovládání). Přitom bychom měli původní vertikální rozlišení 625

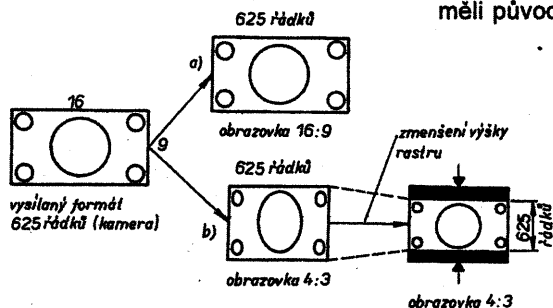
řádků. Takto nejsou všechny stávající televizory vybaveny, proto se slučitelnost formátu musí řešit zcela jiným, a řekněme si hned že složitým, způsobem.

Vysílá-li se širokoúhlý film ze studia s rozkladem obrazu 4 : 3, pak při příjmu na televizoru s obrazovkou formátu 4 : 3 vidíme horní a dolní vodorovný tmavý pás, takže je svislá rozlišovací schopnost soustředěna jen do menšího počtu proložených řádků, např. 432. Někdy se dolní tmavé části použije pro vkládání titulků ve studiu (nejsou-li ve filmu obsaženy). A právě stejným způsobem se zajistí příjem signálu PAL PLUS, tj. s vysílaným formátem 16 : 9, na obrazovce s poměrem stran 4 : 3. Takovému zobrazení říkáme „Letterbox“ (schránka na dopisy). Ovšem na obrazovce formátu 16 : 9 se obraz reprodukuje se všemi 625 řádky, tj. s plnou svislou rozlišovací schopností.

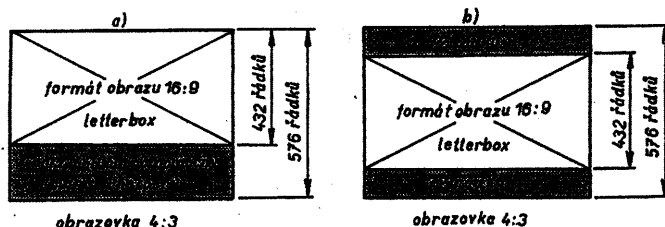
Než se pustíme do popisu tohoto složitého kouzla, řekněme si hned, že budeme uvažovat jen aktivní řádky s počtem 576, dané proložením 288 řádků v lichém a sudém půlsnímku. Připomínáme, že řádky 23 a 623 jsou zatemněny jen z poloviny, tj. půl řádku má obrazovou modulaci. Při soustavě PAL PLUS je však využijeme pro referenční a informační (služební) účely. Obrazový signál se pak přenáší v 574 řádcích (144 + 430, viz dále).

Jak vidíme z obr. 2, bude třeba za účelem slučitelnosti formátu 16 : 9 a 4 : 3 přeměnit formát 576 řádků na 432 řádky, tj. v poměru 4/3. Tato přeměna (konverze) rastru se neuskutečňuje vynecháním každého čtvrtého řádku v jednom půlsnímku, ač i tento jednoduchý způsob by byl možný (viz literaturu [2]), ale pro velký počet rušivých vzorů v konvertovaném obrazu bylo od něho upuštěno.

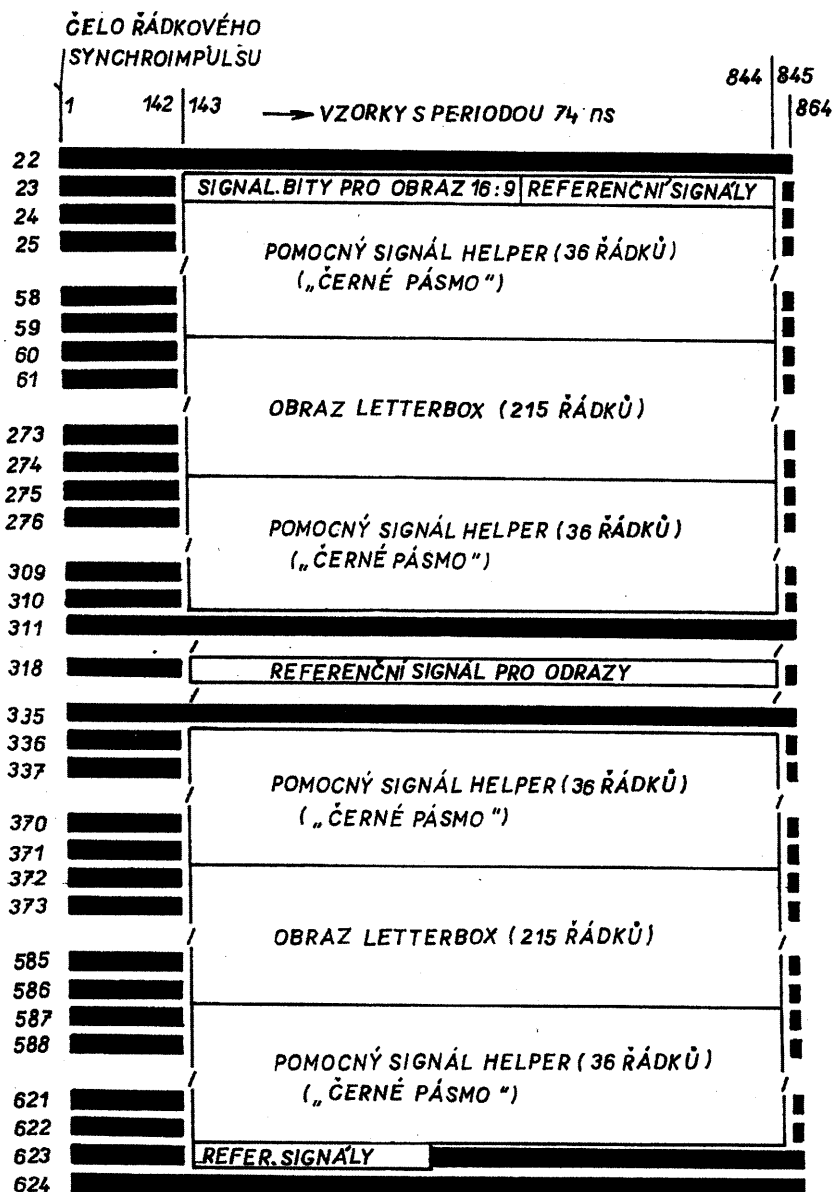
Redukci počtu řádků z 576 na 432 se zmenší svislé rozlišení, jak se stejně děje při reprodukci „letterbox“ širokoúhlých filmů. Tato formátová slučitelnost na obrazovkách 16 : 9 i 4 : 3 zajišťuje samočinně zobrazení vysílání PAL PLUS jako formát letterbox se zmenšenou svislou rozlišovací schopností na obrazovce s poměrem stran 4 : 3. Přitom se zobrazuje $432 - 2 = 430$ řádků na celou výšku vysílaného obrazu, neboť dva (23. a 623.) řádky jsou pomocné. Obraz může být umístěn na stínítku nesouměrně nebo souměrně vzhledem ke středu řádko-



Obr. 1. Reprodukce signálu soustavy PAL PLUS na obrazovce formátu: a) 16 : 9, b) 4 : 3



Obr. 2. Dva způsoby umístění obrazu letterbox na obrazovce formátu 4 : 3, a) nesouměrně (skandinávské země), b) souměrně k výšce rastru



Obr. 3. Formát jednoho snímku v soustavě PAL PLUS

vého rastru se 625 řádky (viz obr. 2). Nesouměrné umístění je propagováno skandinávskými zeměmi, neboť v zatemněných 144 řádcích (až na málo postřehnutelný drobný šedočerný rušivý vzor 1,4 až 4,43 MHz) je možné zobrazovat titulky filmů přenášené teletextem.

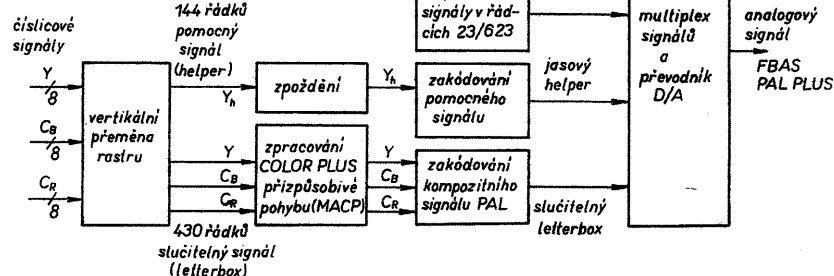
Pomocný signál (helper) vysílá se spolu s přeměněným formátem (16 : 9)/(4 : 3), tj. signálem letterbox, se přenáší na 144 (= 2 x 72) prokládaných řádcích. Obsahuje vertikální podrobnosti odřáté signálu letterbox. V přijímači vybaveném dekodérem signálu PAL PLUS se pomocný signál helper osamostatňuje a slučuje se s vertikálně ochuzeným (filtrovaným) slučitelným signálem letterbox na signál zobrazený na aktivních 576 řádcích obrazovky formátu 16 : 9. Tak je na této širokoúhlé obrazovce plná svislá rozlišovací schopnost, tj. taková, s jakou byl obraz snímán ve studiu. Na obr. 3 je vyznačeno rozložení řádků na dvou po sobě následujících půlsnímcích, včetně zatemňovacích intervalů a obsahu řádků 23, 318

a 623. Je zde označen i počet vzorků 864 připadajících na jeden řádek při vzorkovací frekvenci 13,5 MHz (13500 : 15,625 = 864). Na aktivní část řádku připadá 720 vzorků se 702 vzorky pro ryzí obraz.

Kódování signálu PAL PLUS

Ve studiu se signál zpracovává ve složkové podobě, tj. s jasným signálem Y a chrominancními složkami C_R

Obr. 4. Hlavní části kódovacího řetězce soustavy PAL PLUS



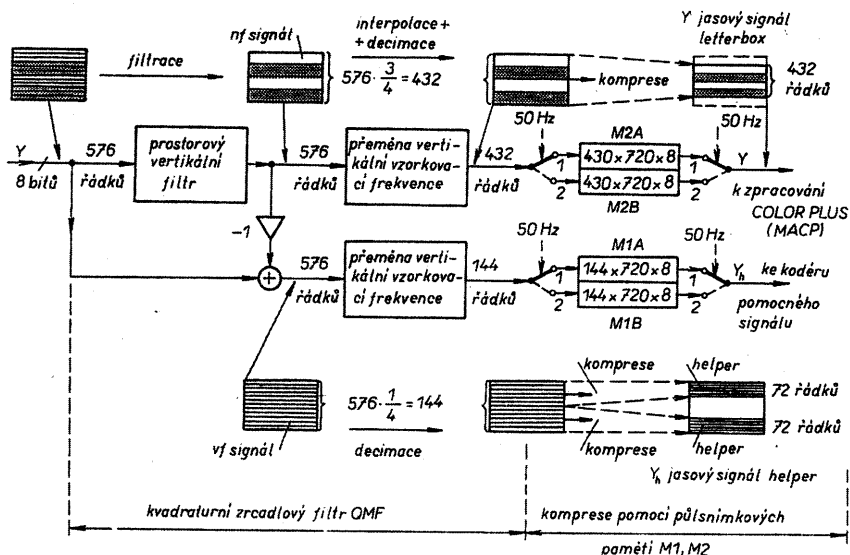
a C_B označovanými též jako rozdílové signály V respektive U. Jde o signály s korekcí gama a s amplitudovou redukcí chrominancních složek (viz [3]). Signály se zpracovávají číslicově způsobem vzorkování 4 : 2 : 2. To znamená, že jasový signál je vzorkován frekvencí 13,5 MHz a chrominancní složky frekvencí 6,75 MHz. Na obr. 4 je znázorněno hrubé přehledné zpracování v kódovacím zařízení soustavy PAL PLUS. Hlavními částmi jsou obvody pro přeměnu svislého formátu obrazu (16 : 9)/(4 : 3) a obvody pro zpracování jasového a chrominancních signálů způsobem COLOR PLUS (MACP = Motion Adaptive Color Plus) za účelem odstranění vzájemných přeslechů. Dalšími částmi vysílacího řetězce je kódovací obvod pro kompozitní signál PAL (FBAS) a pro pomocný signál helper a obvody dodávající referenční a služební (informační) signály v řádcích 23 a 623. V počátcích zavedení vysílání v soustavě PAL PLUS se nepočítá s vysíláním měřicího signálu v 318. řádku jako referenčního signálu pro odstranění odražených televizních signálů.

Ačkoli se signály ve studiu zpracovávají v číslicové podobě, jsou před opuštěním studia převedeny do analogové formy pro sluchitelnost se stávajícími přenosovými soustavami.

Vertikální přeměna rastru

Obrazový signál příslušný 576 aktivním řádkům se přemění na nový signál náležející 432 řádkům, tj. 3/4 původního počtu. Říkáme, že se signál vertikálně převzorkuje. Chrominancní složky C_B a C_R se jen vertikálně převzorkují, kdežto jasový signál se před touto operací rozdělí vertikálním číslicovým filtrem na část nízkofrekvenční, např. široké vodorovné černobílé proužky (ty ovšem mají jako obdélníky své vyšší harmonické) a na část vysokofrekvenční, např. husté, tenké vodorovné linky. Oba signály se dále zpracovávají různým způsobem, jak bude uvedeno.

Na obr. 5 je znázorněno zpracování jasového signálu Y přicházejícího do konvertoru rastru jako 8bitový číslicový signál, tj. kvantovaný v 256 úrovních. Prostorový vertikální filtr se cho-

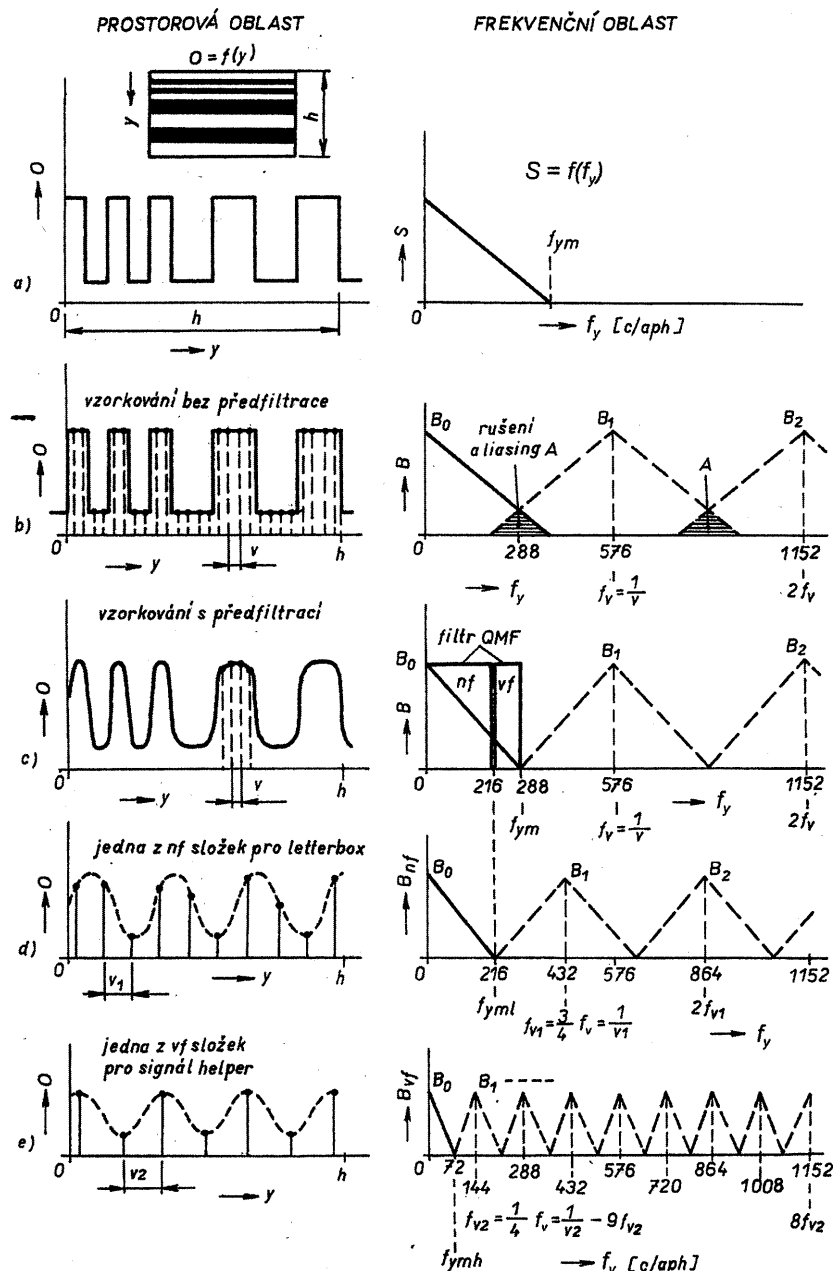


Obr. 5. Vertikální přeměna rastru změnou počtu řádků u jasového signálu při kamerovém módu

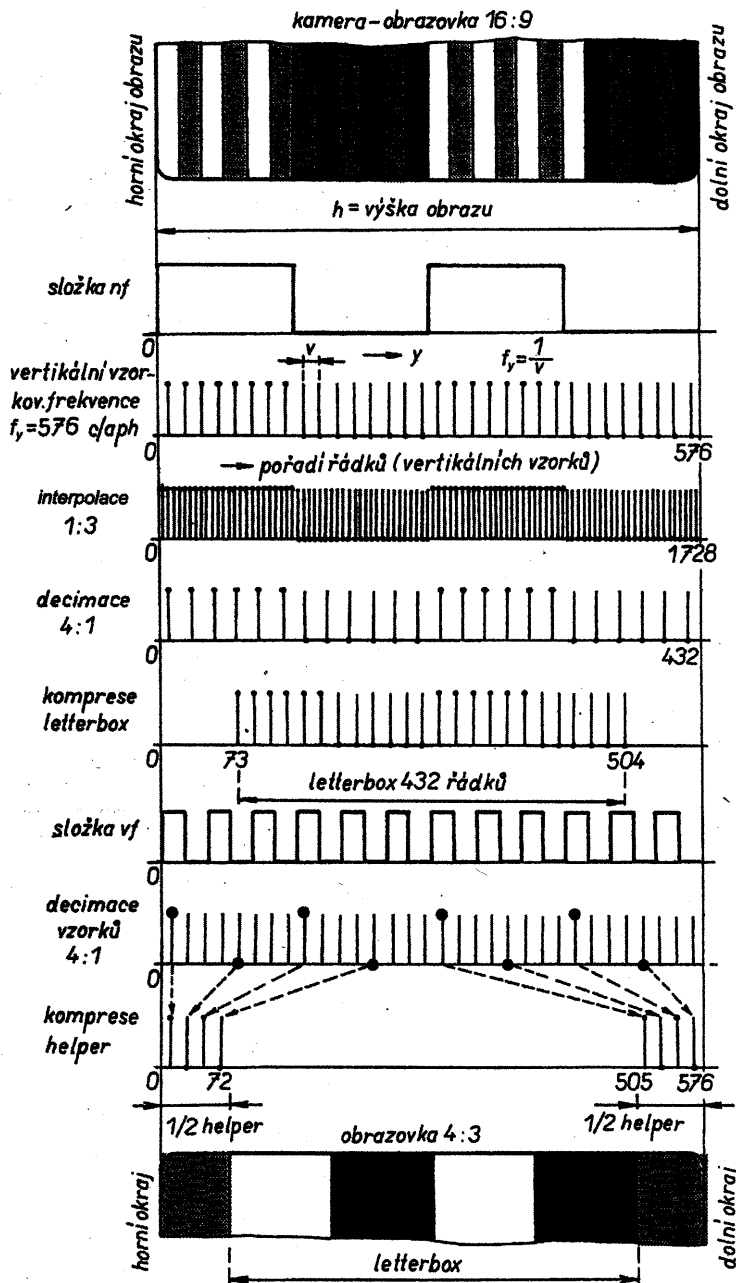
vá jako číslicová vertikální propust. Ta na svůj výstup převede jen nf část signálu z hlediska vertikální vzorkovací frekvence. Ačkoli je signál vzorkován 720 vzorky po řádcích, obsahuje vertikální vzorky, které si pro jednoduchost můžeme představit jako různé husté vodorovné šedobílé či šedočerné proužky (obr. 5). Tento prostorový obraz ve svislém směru pokládáme za vzorkovaný vertikální vzorkovací frekvencí, která se rovná počtu aktivních řádků, tj. 576. Přitom uvažujeme celý snímek bez zřetele k časovým změnám obsahu mezi sousedními pulsňmkami. Tak je tomu při snímání z filmu (filmovém módu, viz dále) na rozdíl od kamerového provozu (kamerového módu), kdy se obraz ve dvou po sobě jdoucích pulsňmkách může měnit. Pro jednoduchost uvažujeme zatím úhrnně celé snímky s neprokládaným, tj. progresivním řádkováním.

Teorie vzorkování (viz literaturu [4]) nás seznamuje s frekvenčním spektrem vzorkovaného signálu v podobě opakujících se oblastí B1 B2 .. atd., rozprostírajících se kolem násobků vzorkovací frekvence (viz obr. 6). Na základě vzorkování lze číslicově přenést bez rušivých vlivů maximální, tj. mezní, vertikální prostorovou frekvenci f_{ym} , která se rovná polovině vzorkovací frekvence 576 c/aph. Tento výraz značí počet cyklů v aktivní části výšky rastru (ph = per hight). Podotýkáme, že zde nejde o pojem časové frekvence, ale o prostorovou, zde vertikální veličinu. Libovolnému obrazu (např. rozložení šedobílých vodorovných proužků se závislostí jasu O na vertikální souřadnici y) můžeme přiřadit rozklad v základní a vyšší harmonické frekvence, podobně jako u časových průběhů elektrických veličin (viz obr. 6a). Při vzorkování musí být složky s frekvencemi vyššími než je mezní frekvence f_{ym} odfiltrovány (před i po vzorkování). V našem případě je vertikální mezní frekvence 288 c/ph. V praxi to představuje střídání světlých a tmavších řádků ve svislém směru. Kdyby měl snímáný obraz obsah vyšších harmonických ve svislém směru přesahujících mezní vertikální frekvenci (viz obr. 6b), vznikalo by vzorkováním rušení v obraze (aliasing) dané překrýváním jednotlivých spektrálních oblastí, např. základního spektra s dolním pásmem prvního násobku vzorkovací frekvence.

Vraťme se však k přeměně vertikálního rastru. Nízkofrekvenční číslicový filtr propustí vertikální vzorky s prostorovou vertikální frekvencí od 0 až do 216 c/aph (viz obr. 6c). Horizontální vzorkování se 720 vzorky na jeden řádek je tím nedotčeno. Prostorový vertikální filtr dodá na 576 řádcích



Obr. 6. Znázornění vertikální složky obrazu v prostorové a frekvenční oblasti pro neprokládané řádkování (filmový mód) a) obraz vodorovných pruhů a jeho frekvenční obsah, b) vzorkování frekvencí 576 c/aph bez předfiltrace a s rušivým překrýváním opakujících se spekter (aliasing), c) předfiltrací se vyloučí překrývání násobků spekter, d) vyfiltrovaná nf složka vzorkovaného signálu (letterbox) pro přeměnu rastru 576/432 řádků, e) vyfiltrovaná vf složka vzorkovaného signálu (helper) pro přeměnu (decimaci) rastru 576/144 řádků



Obr. 7. Přeměna rastru se 576 řádky na formát letterbox se 432 řádky (vertikální nf složka) pro obrazovku formátu 4 : 3 a vytvoření pomocného signálu helper na 144 řádcích (vertikální vf složka)

Interpolace a decimace se uskutečňuje číslicovými filtry. U jasového signálu je na vstupu zařazena dolní propust a celé seskupení tvoří kvadramí zrcadlový filtr (QMF = Quadrature Mirror Filter na obr. 5). Přeměna vertikální nízkofrekvenční části jasového signálu v poměru vzorkování 3/4 vyžaduje interpolaci dvou nových vzorků mezi stávající vzorky (viz obr. 7) a decimace tyto husté vzorky postupně zprůměruje a redukuje jejich počet na 1/4. Vzorky se nevynechávají. Vysokofrekvenční složka se pouze decimuje v poměru 4 : 1.

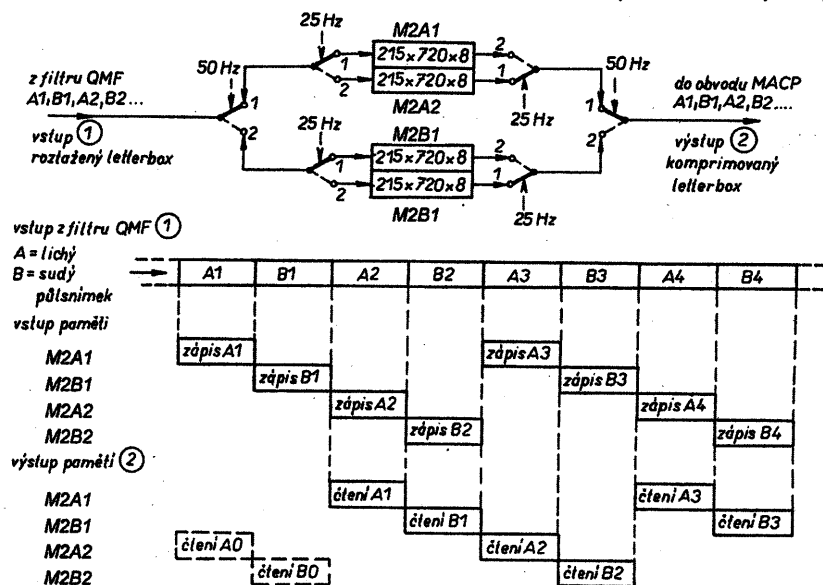
Takto upravené vzorky u obou složek přísluší celé výšce snímaného obrazu s původním počtem 576 řádků. Ukládají se do paměti M1 nebo M2 a z nich se pak čtou v upraveném sledu pro 144, tj. 2 x 72 řádků se signálem helper a pro 430 řádků příslušných slučitelnému signálu letterbox. Obsahy z paměti se čtou zhuštěně, tj. rychleji, proto tento postup označujeme jako kompresi (obr. 5). Každá paměť má dvě části, např. M2A1 a M2A2, přičemž se střídavě do jedné části paměti zapisuje a z druhé se čte s kompresí, viz obr. 8. Zápis a čtení v jedné části paměti se střídá s frekvencí 25 Hz. Přepínání celých pamětí (obr. 5 a obr. 8) je znázorněno jako pulsničkové (50 Hz).

Zde jsme již opustili zjednodušující úvahu s neprokládaným řádkováním v jednotlivých snímcích. Již nyní je třeba doplnit náš výklad o dvojím módu přetváření rastru.

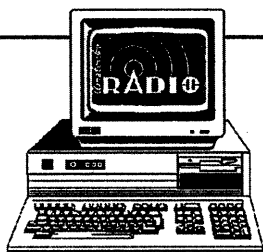
(Pokračování přístě)

ochuzený nf vertikální obsah, ve kterém chybí všechny vertikální podrobnosti (husté linky na obr. 5). Tento chybějící vf obsah se získá číslicovým odečtením nf složky do vstupního nefiltrovaného signálu. Přísluší rovněž celému rastru, tj. 576 řádkům.

Obě složky nf i vf se v dalším zpracování přemění na signál příslušný jen určitým skupinám řádků. Nf složka se pomocí číslicových filtrů včlení do 432 řádků a vf složka bude přidružena 144 řádkům, např. ve dvou skupinách po 72 řádcích. Transformace řádků $576 \cdot 3/4 = 432$ se uskuteční interpolací (počet vzorků se ztrojnásobí), následované decimací, při níž se vzniklý zvětšený počet redukuje na čtvrtinu. Již jsme se zmínili, že ze 432 řádků se pro obraz využije jen $2 \times 215 = 430$ řádků, jak je na obr. 3 vyznačeno pro prokládané řádkování 2 : 1.



Obr. 8. Zápis dat z měniče formátu rastru do paměti a jejich čtení s kompresí řádků v jednotlivých pulsničkách (kamerový mód)



COMPUTER

HARDWARE & SOFTWARE
MULTIMEDIA

hobby

Rubriku připravuje ing. Alek Myslík. Kontakt pouze písemně na adrese: INSPIRACE, V Olšinách 11, 100 00 Praha 10

FCC
Folprecht
Computer
Communication



INTERNET

Seriál připravený ve spolupráci s firmou FCC Folprecht (pokračování)

Stručný úvod do elektronické pošty

V první části seriálu jste získali snad již trochu představu o tom, co Internet je a jak funguje. Je tedy čas naučit se ho aktivně používat. Začneme nejrozšířenější funkcí Internetu – elektronickou poštou.

Šedesát procent veškeré aktivity na Internetu je elektronická pošta. Představte si, jak obrovské množství zpráv projde Internetem třeba za jediný rok, když ho denně používá pro tento účel 10 až 20 miliónů uživatelů.

Mechanismus tvorby, posílání, příjmu a jakéhokoliv dalšího zacházení s elektronickou poštou na Internetu je úzce svázan s obslužným programem, který používáte. Nestačí se pouze na Internet přihlásit. Používáte-li běžný počítač, musíte si spustit software pro e-mail, který vám pomůže zprávu sestavit a poslat, popř. přijmout a přečíst. Jste-li zapojen se svým počítačem v počítačové síti, je vysoce pravděpodobné, že takový program již je v ní někde nainstalovaný k dispozici.

Prakticky všechny významné přístupové cesty (firmy) – Delphi, CompuServe, America Online – potřebný program poskytují.

Mějte na paměti, že software TCP/IP Internetu rozseká přenášená data do paketů, jednotlivé pakety přenáší kudy to zrovna jde a (dál-li pámbu) nakonec je zase poskládá v cílové stanici do původní zprávy. Je to tedy taková tak trochu hazardní hra. Pokud udáte nesprávnou adresu, nebo některý počítač, přes který by měla zpráva projít, je mimo provoz, můžete dostat informaci, že vaše zpráva nebyla doručena. Nebo může vaše zpráva skončit někde v *e-mailovém nebi*, popř. navěky kolovat po Internetu, a už o ní nikdy neuslyšíte. Většinou ovšem celý systém pracuje tak, jak se od něj očekává.

V Internetu lze pracovat se dvěma typy souborů – **textovými soubory** ASCII (7 bit) a **binárními soubory**. Textové soubory ASCII používají znaky ASCII 32 až ASCII 128 (tedy 7 bitů) bez jakéhokoliv formátování (a díky sedmi bitům bohužel také bez češtiny).

Elektronická pošta na Internetu upřednostňuje právě tyto textové soubory, jejichž označení má obvykle zakončení *.txt*.

Binární soubory jsou všechny ostatní – programy, komprimované soubory, obrázky ap. Binární soubory můžete také posílat elektronickou poštou, ale musíte je předtím převést do formátu ASCII programem *uuencode* (najdete ho na Internetu zdarma).

Součásti souboru elektronické pošty

Soubory elektronické pošty mají obvykle záhlaví s důležitými informacemi – *odesílatel, příjemce, téma a datum a čas odeslání*.

Odesílatel - systém elektronické pošty používá automaticky vaši adresu na Internetu v její základní podobě (např. *jméno@počítač.umístění.doména*). Málokdy musíte tento údaj vkládat ručně.

Příjemce - musíte být tak přesný, jak to jenom jde. Nepřesná adresa zabráni doručení vaší zprávy. Jsou způsoby, jak zjistit adresy lidí na Internetu.

tu, později se k tomu vrátíme. Nejlepší je ověřit si aktuální adresu příjemce na Internetu telefonicky nebo písemně. A použít k jejímu vepsání písma malé abecedy.

Posíláte-li elektronickou poštu prostřednictvím Internetu do jiné připojené sítě, musíte upravit adresu tak, aby vyhovovala cílovému systému. Např. CompuServe užívá adresu se strukturou *nnnnn.nnnn*. Internet ale pracuje s tečkami, nikoliv s čárkami – musíte mu tedy sdělit, že vaše zpráva je určena do CompuServe. Zpráva z Internetu adresovaná do CompuServe bude tedy mít adresu

nnnnn.nnnn@compuserve.com

Téma – pro ukládání, třídění popř. následné vyhledávání došlých zpráv je praktické vždy alespoň jedním dvěma slovy označit téma vašeho sdělení.

Datum a čas bývají vloženy automaticky ze systému počítače.

Když obdržíte zprávu z Internetu, uvidíte celou cestu, kterou prošla. Obsahuje místa, data, časy a další tajemné údaje. V moment, kdy zprávu máte, vám už samozřejmě k ničemu nejsou, mohou však ukojit vaši zvědavost.

Sestavování a odesílání zpráv

Zprávu můžete připravit *on-line* nebo *off-line*. První způsob znamená, že (podle programu, který používáte) zvolíte *odeslat*, na vyzvání doplníte adresu příjemce a téma zprávy a pak můžete přímo psát text. Nakonec zvolíte příkaz k odeslání a je to.

Častěji budete asi zprávy zpracovávat ve vašem oblíbeném textovém editoru. Napíšete ji, jakoby jste psali dopis, jen nesmíte zapomenout uložit zprávu do souboru jako **text ASCII** (tzn. *nikoliv* ve formátu vašeho textového editoru). Pak zvolíte postup vyžadovaný vaším komunikačním programem pro e-mail a ve vhodném okamžiku uvedete název uloženého souboru jako obsah zprávy.

Příjem a čtení zpráv

Když se přihlásíte do Internetu (*login*), systém vás upozorní, pokud na vás čeká nějaká nová pošta. Postup k jejímu přečtení a případnému dalšímu zpracování zcela závisí na použitém softwaru. Je to velmi jednoduché, jistě jednodušší než většina jiných úloh, které na PC vykonáváte. Po přečtení (a případném uložení do svého počítače) nezapomeňte *přečtené zprávy smazat*.

Jak hledat lidi na Internetu

Je množství způsobů, jak zjistit adresu určitého člověka na Internetu. Můžete zjistit i jejich telefonní čísla a další údaje. Ale pozor – moc se netěšte. Z předpokládaných asi 20 miliónů uživatelů Internetu je jich asi jen 0,35% v nějakých seznamech, to znamená, že převážná většina uživatelů nikde uvedená není. Mnoho vstupních insti-

tuci také nedává seznamy „svých“ uživatelů veřejně k dispozici. Důvody jsou různé, většinou souvisejí s bezpečností a soukromím. Proto je opravdu nejistějším způsobem ke zjištění přesné adresy určitého člověka na Internetu přímý dotaz.

Přesto ale uvedeme několik možností k vyhledání adres.

Finger

Finger je příkaz operačního systému UNIX, který umožňuje zjistit, kdo je v daný moment připojen k vaší síti (UNIX je víceuživatelský operační systém). Napíšete

finger username@exact.location

a stisknete *Enter*. Můžete zadat i jen část jména, které hledáte. Pokud jste se „nestrefili“, objeví se chybová hláška.

WHOIS

Whois spravuje InterNIC, *Internet Network Information Center*. Máte-li funkci *whois* k dispozici, jediné co musíte udělat je zadat jméno (nebo jeho část) hledané osoby. Je-li v seznamu, zobrazí se vám její údaje.

Pokud nemáte funkci *whois* k dispozici, můžete se k seznamu InterNIC dostat prostřednictvím funkce *telnet* (viz dále). Stávající adresa přes *telnet* je **rs.internic.net**.

NETFIND

Netfind je něco jako telefonní seznam mnoha uživatelů Internetu. Je dosažitelný rovněž prostřednictvím *telnet*. Jeho adresa je **ds.internic.net**. *Netfind* je ovládan systémem menu, takže vám přesně řekne, co máte dělat. Vložíte alespoň část jména hledané osoby a co nejvíce informací o její stanovišti.

Při průzkumu Internetu narazíte ještě na mnoho dalších vyhledávacích seznamů. Jsou více či méně užitečné, podle množství a systému vyhledávání adres. Je zřejmé, že není jednoduché najít způsob vytvoření a udržování přesného on-line telefonního seznamu pro 20 miliónů lidí – až se to někdy podaří, určitě na tom zbohatne.

Znovu InterNIC

Zmínili jsme se o *InterNIC*. Je to vynikající služba, které by měl využít každý nový uživatel Internetu. Na *InterNIC* se můžete obrátit s jakoukoliv otázkou nebo problémem.

Centrum je dosažitelné v Internetu na adrese **info@internic.net**, telefonicky na číslech (001)-800-444-4345 nebo (001)-619-455-4600, faxem na číslo (001)-619-455-3990 a listovní poštou na adrese InterNIC Information Services, General Atomics, P. O. Box 85608, San Diego, CA 92186-9784, USA.

Lze si předplatit on-line periodikum centra InterNIC, které nabízí nové informace o Internetu. Za tím účelem zašlete e-mail s textem **subscribe net-resources křestníjméno příjmení** (nic víc!) na adresu **listserv@is.in-**

ternic.net. V další kapitole se k *listserv* ještě vrátíme.

Přestože to bylo mnoho různých informací, používání elektronické pošty je jednoduché a snadné.

TELNET

Milióny uživatelů denně pracují na svých PC se svými *pevnými disky*. Mnozí z nich se také přihlašují do počítačových sítí, připojených kabelem přímo k jejich počítači. Tyto lokální počítačové sítě (*Local Area Networks*, LAN) jim umožňují přístup k centrálně uloženým souborům a rychlým tiskárnám nebo modemům. Prakticky vždy se tím zvyšuje produktivita práce uživatelů.

Představte si možnost přihlásit se do sítě, která není přímo kabelem připojena k vašemu počítači. Tato síť může být ve vedlejší domě nebo také na vedlejší světadílu. S funkcí TCP/IP zvanou *telnet* je to možné.

Koncept dálkového přihlašování (připojování) je jednoduchý. Jste-li na Internetu, napíšete *telnet* a adresu vzdálené sítě nebo BBS, která připouští přístup „cizích“ návštěvníků. Pak už pokračujete podle pokynů této vzdálené sítě, které se objeví na vaší obrazovce. Někdy musíte zadat ještě číslo přípojného portu dané sítě např. **telnet culine.colorado.edu 859**.

Je několik málo základních příkazů, které byste si měli pamatovat:

help – jeho význam je jasný a je obvykle velmi užitečný,

open – jste-li na promptu *telnet>* napíšete *open* a adresu požadované vzdálené sítě, do které se chcete přihlásit,

close – ukončuje vaši relaci se vzdálenou sítí a vrací vás do příkazového režimu,

^] – tato sekvence se nazývá *escape* a během relace vám umožní přejít do příkazového režimu.

enter – (stisk klávesy *Enter*) vás vrátí z příkazového režimu zpět do relace *telnet*.

set echo – pokud se všechno, co píšete, objevuje na obrazovce dvakrát, nebo naopak se neobjevuje vůbec, napíšete v příkazovém režimu *set echo*.

K čemu potřebujete telnet?

Jednoduše řečeno, *telnet* vám umožňuje přístup k jiným zdrojům informací, než jsou váš počítač a vaše lokální počítačová síť.

K jakým zdrojům informací?

Je několik nástrojů ke zjištění, co vše *telnet* skýtá.

1. Seznamy **Yanoff** a **December**. Jsou pojmenovány po osobách, které je pravidelně a zdarma publikují na Internetu. Nahrání těchto seznamů do vašeho počítače vyžaduje proceduru zvanou *ftp*, *file transfer protocol* (dozvíte se o něm v dalších kapitolách). Jakmile se naučíte kopírovat soubory z Internetu na váš počítač, zkopírová-

ní seznamů Yanoff a December by mělo být vašim prvním počinem.

2. Program zvaný **Hytelnet**, vytvořený P. Scottem, je dostupný jako samostatný program i jako místo telnetu jste-li na Internetu. Samostatný program může být rezidentní v paměti, pokud pracujete v Internetu. Kombinací kláves **Ctrl-Backspace** ho aktivujete. Pokud použijete telnet k přístupu k **Hytelnet**, uvidíte přesně stejné menu jako při použití samostatného rezidentního programu. Samostatný program je ale mnohem rychlejší a je to proto lepší varianta.

A co že je tedy **Hytelnet**? Je to program popisující stovky vzdálených systémů a jejich obsah. Je uspořádán podle země a potom podle témat. Díky jeho úplnosti a dobré organizaci je vyhledávání v něm velmi rychlé. Je téměř nepostradatelný pro všechny, kdo potřebují využívat co nejvíce zdrojů informací.

4. „**Navigating the Internet**“ a „**The Whole Internet User's Guide and Catalog**“ obsahují perfektní návody k tomu, kde co najít.

Některé náměty

1. Připojte se na **freenet**. Jsou to sítě, které nevyžadují poplatky za přístup a členství. Nabízejí široké spektrum informací – text deníku **USA today**, zprávy o počasí, události, rady, vlastní interní e-mail systém, zájmové skupiny a bezpočet dalších zajímavostí.

2. **Colorado Alliance of Research Libraries**, **CARL**, je mohutná základna, kde naleznete i ty nejneobvyklejší údaje a informace. Můžete si je poslat (za poplatek) i faxem. Adresa je **telnet pac.carl.org**.

3. Vyzkoušejte **ECHO**, **European Commission Host Organization** – **telnet echo.lu**, login = **echo**.

4. Zahrajte si **scrabble** – **telnet phoenix.aps.muohio.edu 7777**.

5. Různé geografické údaje najdete na **telnet martini.eecs.umich.edu 3000**.

6. Potřebujete historické informace? Zkuste zadat adresu **telnet uknaix.cc.ukans.edu**, login = **history**.

7. Máte amatérský vysílač? Zkuste adresy **telnet callsign.cs.buffalo.edu 2000** nebo **ham.njit.edu 2000**.

8. Potřebujete právní informace? **Telnet liberty.uc.wlu.edu**, login = **lawlib**.

9. Navštivte knihovnu Kongresu Spojených států – adresa **telnet locis.loc.gov**.

10. Zajímá vás program kanadsko-americké NHL? **Telnet culine.colorado.edu 860**.

To bylo jen pár příkladů, namátkou dokládajících pestrost informací, ke kterým vám **telnet** na Internetu umožní přístup.

Diskuzní skupiny

Občas se stává, že potřebujete poradit (na jakémkoliv téma, ne zrovna jen z oblasti počítačů), a nevíte, kam se obrátit, nebo si chcete prostě jen s někým podiskutovat. Internet má tři různé prostředky k těmto účelům.

První užívá elektronickou poštu, druhý zahrnuje unikátní síť, umožňující rozesílání zpráv podle individuálních oblastí zájmů a třetí je podobný provozu občanských radiostanic.

BITNET LISTSERV

BITNET (*Because It's Time Network*) je obrovský informační a „názorový“ servis, který využívá elektronickou poštu Internetu k rozesílání informací na tisíce různých témat. Každé téma má svoji diskuzní skupinu. Od okamžiku, kdy se k některé skupině připojíte, dostáváte automaticky všechny příspěvky od všech členů dané skupiny. Můžete samozřejmě přispět i svoji troškou do mlýna a poskytnout všem i svůj názor nebo informace.

Nejlépeší způsob jak zjistit, je-li někde diskuzní skupina na téma, které vás zajímá, je poslat e-mail na **mail-server@nisc.sri.com** a požádat o zaslání seznamu skupin (*netinfo/interest-groups*). Z něho si pak určité vyberete. Když najdete téma, které vás zajímá, pošlete e-mail na **BITNET** a požádáte o zařazení do vámi zvolené skupiny. A pak už můžete vesele diskutovat. **Listserv** je program, který řídí mechanismus a správu všech diskuzních skupin.

Předpokládejme např., že je vám smutno a chcete se připojit ke skupině s označením **GIGGLES@VTVM1 House of Laughter** (Dům smíchu). Prvním krokem je poslání zprávy na **BITNET** ve které požádáte o vaše připojení k **GIGGLES@VTVM1**. Adresa bude **listserv@vtvm1.bitnet**. Text zprávy bude

subscribe giggles <křestní_jméno> <příjmení>

(pozor na nepoužívání českých písmen – pouze 7 bit ASCII). Syntaxe celé zprávy je důležitá a je nutné ji přesně dodržet.

Když dostanete potvrzení o vašem připojení k vybrané diskuzní skupině, používáte k odesílání vaší elektronické pošty pro tuto skupinu již jinou adresu, než při přihlašování – **giggles@vtvm1.bitnet**.

V diskuzních skupinách mohou vznikat stovky zpráv týdně. Uvědomte si proto předem, jestli opravdu chcete věnovat svůj čas a úsilí k zapojení se. Samozřejmě musíte zprávy nějak dostat do svého počítače, a to stojí čas a peníze.

Zde je několik příkazů **listserv**, které je dobré si pamatovat:

signoff <jméno_diskuzní_skupiny> - ukončí vaše členství ve skupině a přiliv elektronické pošty,

set <jméno_diskuzní_skupiny> conceal - utají před členy skupiny

ny kdo a odkud jste a zabrání tak tomu, abyste dostával soukromou poštu třeba od těch, které jste popudil vašimi komentáři,

set <jméno_diskuzní_skupiny> nomail - zastaví dočasně příjem pošty pokud jste na dovolené, služební cestě ap., nezruší však vaše členství ve skupině

USENET

USENET je síť, ke které je přístup z Internetu. Organizuje skupiny (ekvivalent fór na CompuServe) se zájmem o společné téma. Základním provozem na **USENET** je opět elektronická pošta. Struktura témat na **USENET** je jednoduchá. Jako příklad seznam některých hlavních skupin:

alt - alternativní životní názory
biz - jediné místo, kde je povolena komerční reklama

comp - všechno o počítačích
misc - když vám nevyhovuje žádná jiná skupina

news - informace o **USENET**
rec - rekreace, hobby
sci - vědecké bádání
soc - společenská a sociální problematika

talk - náboženství, politika, životní prostředí ... dělání přátel a nepřátel

Jednotlivé skupiny mají svoje další členění. Např. **alt.fan.xxxxx** sdružuje fanoušky osoby **xxxxx**, skupina **biz.comp.software** obsahuje obecnou reklamu na komerční software.

K používání **USENET** potřebujete program zvaný **newsreader**. Jeden z nejpobulárnějších se jmenuje **NN**, další **RN**. Každý má svůj systém a svoje příkazy. Nebudeme proto uvádět žádný příklad – ovládání není o nic složitější, než ovládání jednoduchých desktop aplikací.

Před přístupem k **USENET** musíte na svém počítači nastavit **emulaci terminálu VT-100**, protože **USENET** užívá zvýrazňování, které funguje pouze na tomto terminálu.

INTERNET RELAY CHAT (IRC)

IRC je podobný službě **People Connection** na **America OnLine** nebo **CB-mode** na **CompuServe**.

Zadáte **IRC**, zvolíte téma diskuze a sledujete, jak uživatelé z celého světa posílají „živé“ zprávy před vašimi očima. Do diskuze vstoupíte tím, že prostě napíšete řádek textu a stisknete **Enter**. Vaše moudrá slova hned všichni uvidí. Některé z příkazů:

/list – použijte nejdřív. Ukáže vám, jaké diskuzní oblasti jsou aktivní. Může chvíli trvat, než celý seznam projedete. Mějte trpělivost.

/join <skupina> – tak se dostanete do vybrané diskuze. Chvilí pouze sledujte, abyste zjistili, co se tam vůbec děje a jak to probíhá.

/quit – opustíte **IRC**.

To je všechno – zkuste to a budete mít 20 miliónů nových přátel.

(pokračování příště)



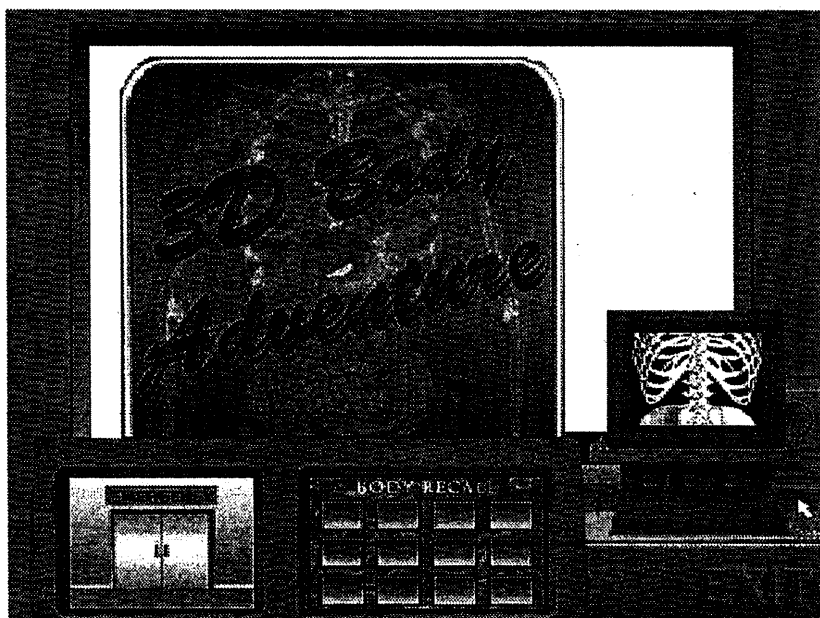
MULTIMÉDIA

PRAVIDELNÁ ČÁST COMPUTER HOBBY, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU OPTOMEDIA

Už je to potřetí během půl roku, kdy představujeme CD-ROM, který pojednává o lidském těle a jeho zdraví. Předchozí dva byly v podstatě encyklopedie s mnoha tisíci stránkami textových informací, doplněných obrázky popř. animacemi. **3D BODY adventure** je opravdu spíše „dobrodružství“ (*adventure*). Je to více hra, určená spíše dětem, ale neméně poučná i pro dospělé. Program **3D BODY** je opravdu multimediální, pohybujete se téměř stále v třírozměrném prostoru, různé části těla si můžete prohlížet vsuktu ze všech stran a kromě hezké hudby nebo zvukových efektů si každý text můžete poslechnout i namluvený. Jako většinu vzdělávacích programů na CD-ROM ho tedy lze využít i k učení se angličtiny.

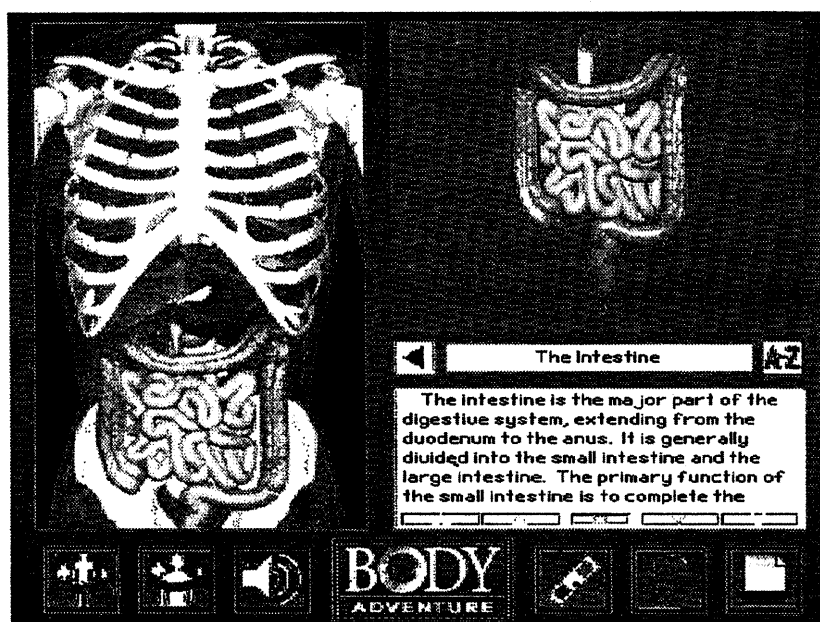
3D BODY Adventure je program spouštěný v MS-DOS. Můžete ho sice spustit i z Windows, dokonce je na to v instalačním programu pamatováno a udělá se i ikona ve Správci programů, program si ale „odejde“ do DOSu, a to důkladně, nikoliv jen do okna nebo virtuálního systému. Při jeho ukončení se však Windows znovu spustí.

Po spuštění se objeví úvodní obrazovka (viz obr. 1). Nabízí čtyři různé možnosti (kromě ukončení programu) - *Body reference*, *Body Adventure Movies*, *Emergency* a *Body Recall*. Ťuknete-li na největší okno (s nadpisem **3D Body Adventure**), dostanete se do studijní části, tzv. *Body reference* (viz obr. 2). Má tři okna. V největším z nich (vlevo) je postava člověka, nebo jeho torzo, které můžete v prostoru (pohybem myši vlevo nebo vpravo) otáčet, a pohybem nahoru/dolů volíte „hloubku“ pohledu, tj. buď kosti, nebo svaly, nebo orgány ap. Když si obrázek natočíte podle svého přání, můžete si kurzorem určitou část těla vybrat. Pomáhají vám v tom „bublinky“ s nápisy, přejíždíte-li přes jeho části. Vybraná část těla (orgán, kost ap. - na uvedeném obrázku jsou to střeva) se objeví v druhém, menším okně a opět si ho můžete prohlížet ze všech stran, pohybem myši ho můžete otáčet okolo svislé i vodorovné osy. Ve třetím, nejmenším okénku se mezi tím zobrazil informační text o vybrané části těla, který zároveň posloucháte (můžete ho podle potřeby opakovat). Obrázek lze



Obr. 1. Na úvodní obrazovce **3D BODY Adventure** si vyberete, kterou ze čtyř činností chcete dělat - *Body Reference*, *Body Adventure Movies*, *Emergency* nebo *Body Recall*

3D BODY *adventure*



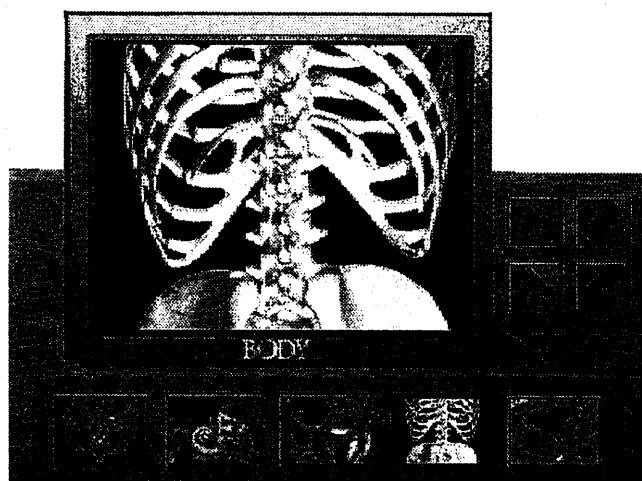
Obr. 2. S celým tělem i s jednotlivými vybranými částmi můžete otáčet a prohlížet si je ze všech stran. Přitom posloucháte (popř. čtete) doprovodný text.



OPTOMEDIA

SPOL. S R. O.

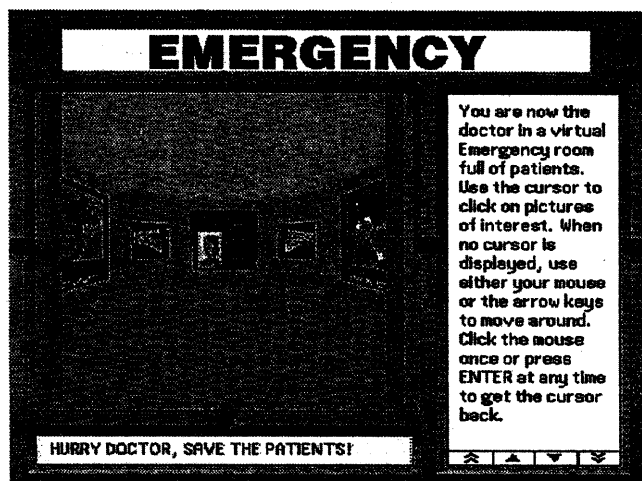
Letenské nám. 5, 170 00 Praha 7
tel. (02) 37 54 69, fax (02) 37 49 69



Obr. 3. Body Adventure Movies

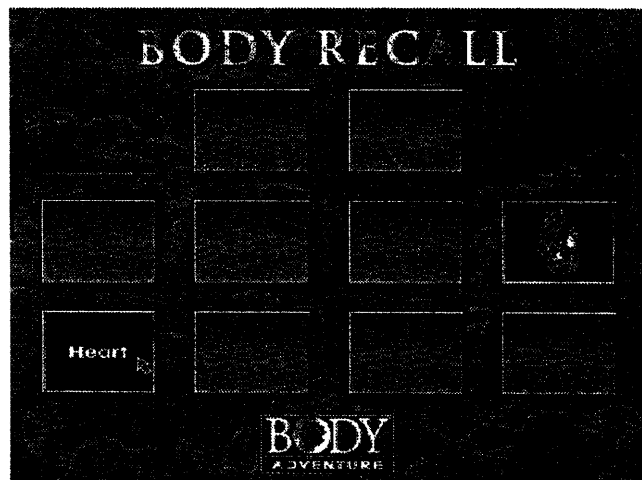
zvětšit na celou obrazovku a je to opravdu velmi názorné a působivé. Ovládání je zcela intuitivní. Můžete postupovat i obráceně - vyberete si text (podle názvu tématu, zařazeného podle abecedy) a k němu se automaticky přiřadí patřičný obrázek. Do hlavní obrazovky se lze vrátit ťuknutím na nápis BODY.

Druhou možnou činností je sledování *Body Adventure Movies* - je to takový biograf z lidského těla. Představuje ho



Obr. 4. Příjímácí hala pacientů v Emergency

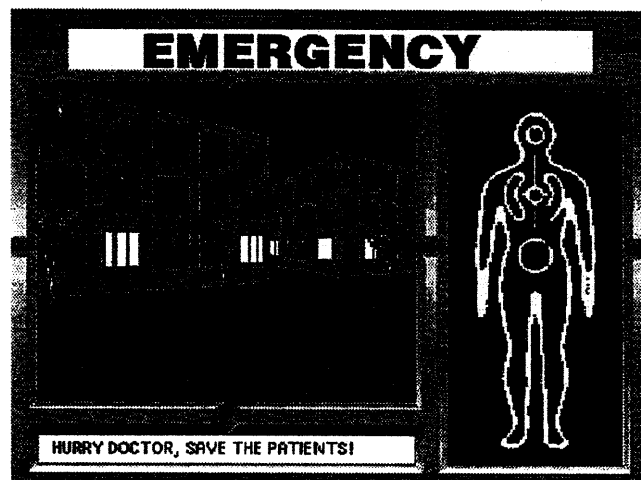
malý televizor v pravé části úvodního obrázku. Ťuknete na něj a dostanete se na obr. 3. Něco jako televizor s několika ovládacími prvky a asi 15 „programů“. Všechno jsou animace, velmi pěkné a působivé počítačové „filmy“. Procházíte např. vnitřkem zažívacího traktu, sledujete zevnitř po-



Obr. 5. Body Recall - pexeso s orgány lidského těla

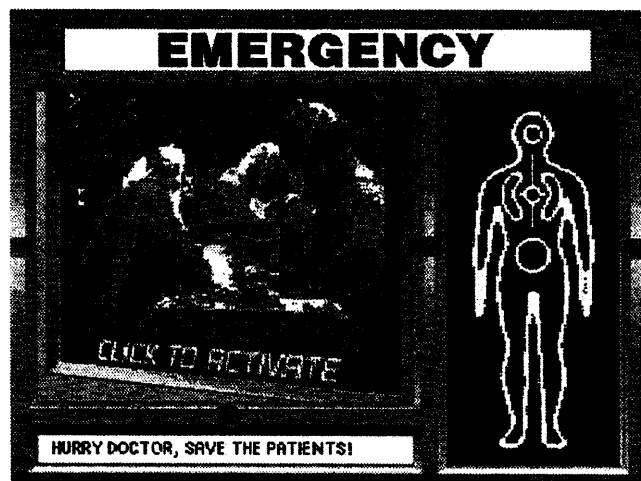
vrch střev, jejich záhyby, v jiném „filmu“ se dostanete do srdce a zevnitř sledujete jak pumpuje krev, jiná animace ukazuje příčiny a průběh infarktu myokardu, další vás provede celým uchem ap. A aby to bylo ještě působivější, můžete si animace pustit v tzv. 3D módu, nasadit si brýle dodávané s CD-ROM (papírové brýle s celofánovými okénky, jedno modré, druhé červené) a po chvíli zvykání si získat pocit dokonalé prostorovosti toho, co sledujete.

A pak je tady *Emergency* (objekt vlevo dole na úvodním obrázku). Je to velmi aktivní činnost - vaším úkolem je vyléčit pacienta. Máte k dispozici celou nemocnici s vybavením a můžete vstoupit i do pacientova těla. Nejdříve ho vyšetříte, zjistíte v čem je problém, stanovíte diagnózu. Pak vstoupíte do pacientova těla a co nejrychleji se musíte dostat k nemoc-



Obr. 6. Pro vyléčení pacienta máte k dispozici celou nemocnici

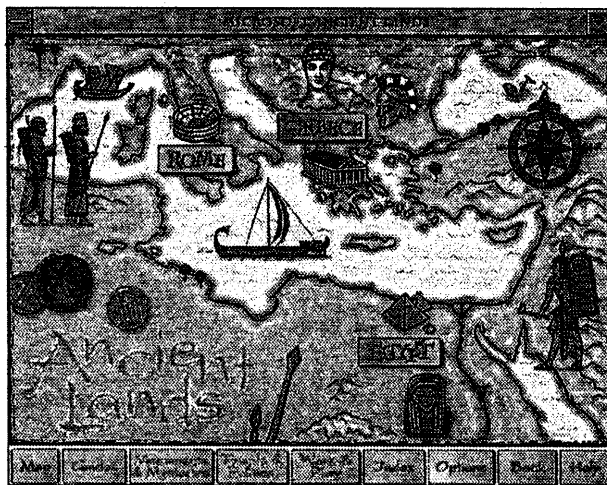
nému orgánu a označit jeho poškození. Záleží při tom na čase. Pokud to včas nestihnete, program vás vrátí zpět do příjímácí haly a můžete to zkusit znovu s dalším pacientem. Pacientovým tělem i nemocnicí se pohybujete pomocí myši, tak jak to bývá v různých 3D bludištích. Otevíráte dveře, jezdíte výtahem, můžete i vyjít z nemocnice ven (viz obr. 4, 6 a 7). Pohyb lze ovládat i kurzorovými tlačítky.



Obr. 7. Potřebujete se poradit? - zde je tým odborníků ...

A nakonec je tu ještě *Body recall* - je to naše staré dobré pexeso (obr. 5). Je velmi jednoduché, má jen 12 políček, a máte hledat dvojice obrázků/název. Tohle je opravdu pro malé děti, ale je to také velmi nenásilný způsob učení.

Ve stručné příručce je věnována jedna kapitola rodičům s doporučeními, jak pracovat s dětmi s tímto programem. Přečtete si zde, že máte jako rodič více studovat své dítě než program. Všimnout si jeho reakcí, jeho zájmu, způsobu učení, způsobu uvažování. A že hrát si a poznávat jsou pro dítě dvě nejpřirozenější činnosti. 3D-BODY se je snaží docela úspěšně spojit.



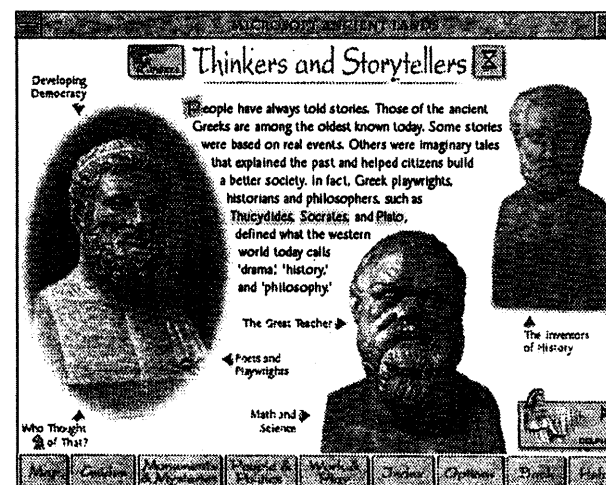
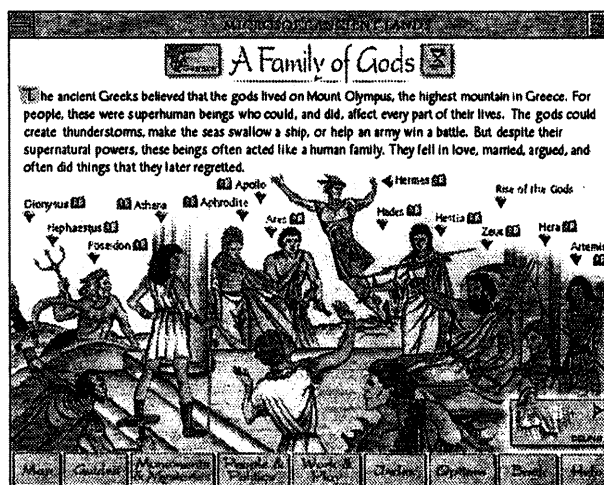
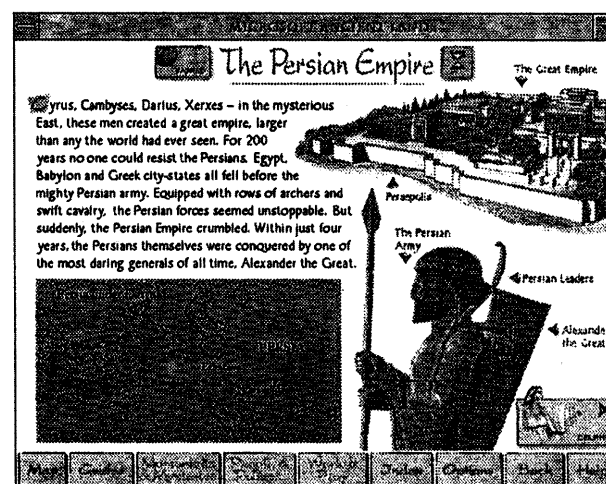
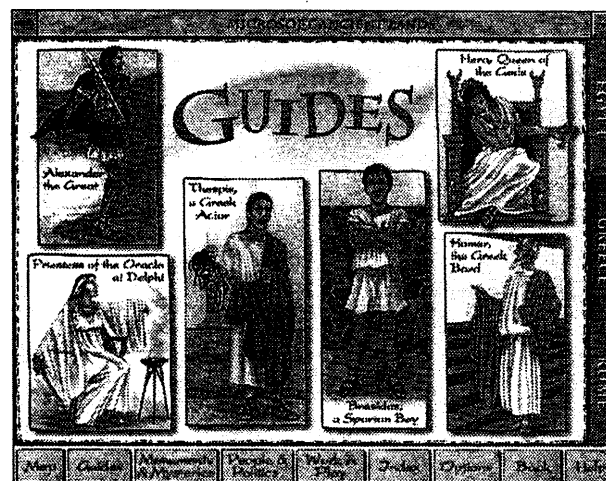
Microsoft® ANCIENT LANDS

Další CD-ROM z řady Microsoft Home. Průvodce historií starověku - Egypta, Řecka a Římské říše. Obrázky vám napoví o organizaci a způsobu prezentace více než 1000 textových informací, stovek obrázků, množství zvuků, mluvených výkladů a videoukázek.

Můžete si vybrat z několika způsobů přístupu. Z mapy si vyberete oblast (Egypt, Řecko, Řím), pak si vyberete zaměření - Monumenty a mystéria, Lidé a politika, Práce a hry. Každá obrazovka má ke svému obsahu mnoho hypertextových odkazů, spouštíte si další mluvené výklady, obrázky nebo video. Nebo si vyberete přímo zaměření a v něm volíte mezi oblastmi. V hezkém obrázkovém indexu si můžete podle abecedy vybrat, co vás zajímá. Nebo jsou zde průvodci. Každá oblast má několik průvodců s různými přístupy - např. obdobím římských dějin vás může provést buď římský chlapec, nebo pravá ruka císaře Nera, nebo dvorní astrolog a několik dalších průvodců. A chcete-li jen na přeskáčku zjistit, co všechno tu je, vyberete si *slide-show*, náhodný sled obrazovek s různými tématy.

Vaši exkurzi do historie zpestřuje několik druhů zvuků - náhodné zvuky tvořící pozadí, základní výklad k tématům, citáty, výroky a proslovy, které si zvolíte na jednotlivých obrazovkách, a výslovnost některých slov.

Je to pro děti i pro dospělé, poutavé, je to opravdu pěkné.





VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

ČÁST COMPUTER HOBBY PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI FCC FOLPRECHT A JIMAZ

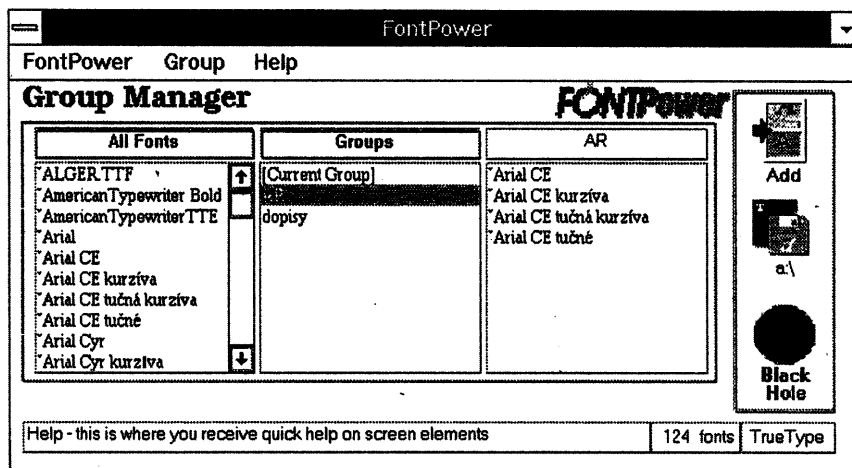
FontPower

Autor: Martin Knowles, 11020 NE 64th St., Kirkland, WA 98033, USA.
HW/SW požadavky: Windows 3.x.

FontPower je program, který zjednodušuje práci s vašimi knihovnami fontů. Umí pracovat s fonty typu ATM a TrueType. Organizuje jejich umístění na disku i jejich aktivaci nebo deaktivaci.

Základním prvkem programu je *skupina*. Je to také jeho největší přednost. FontPower umí organizovat fonty do skupin podle jejich vámi stanoveného použití. Můžete mít např. vytvořenou skupinu fontů, které používáte pro psaní osobních dopisů, jinou pro pracovní formuláře, další skupinu fontů si můžete vytvořit např. pro grafickou úpravu firemního zpravodaje. Potřebujete-li používat určitou skupinu fontů, pouze přetáhnete myší její název na ikonu *Add* a ostatní za vás udělá již FontPower.

FontPower pracuje téměř výhradně způsobem *drag-and-drop*. Ze seznamu všech fontů vyberete ty, které potřebujete, a do konkrétní skupiny je pouze „přetáhnete“ myší. Stejně tak

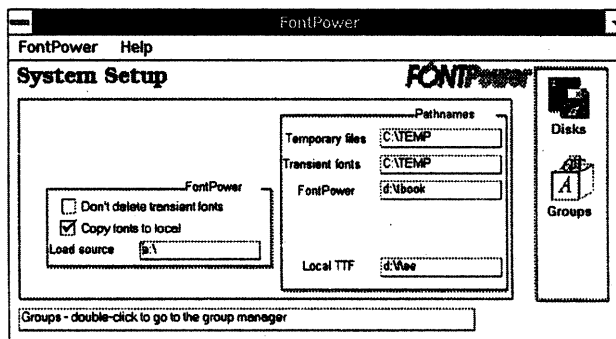


Obr. 1. Hlavní okno - Group Manager - programu FontPower

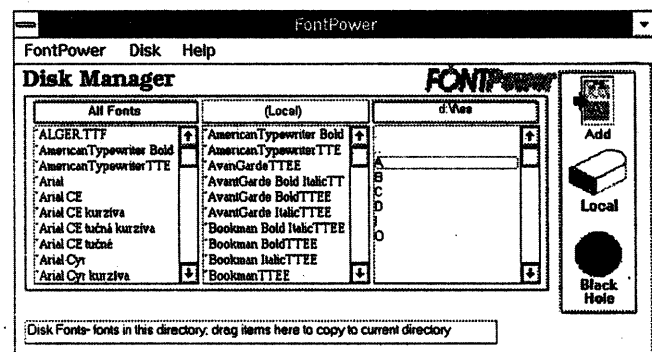
fontů, které jsou na vašem počítači k dispozici, ve druhém je seznam všech vytvořených skupin a ve třetím seznam všech fontů ve vybrané skupině. Jak již bylo řečeno, pouhým pře-

registrační poplatek za program FontPower je 20 USD, zkušební doba je 90 dní. Program zabere na disku asi 200 kB a je na CD-ROM *So much shareware* pod označením *fpower.zip*.

Obr. 2. V tomto okně se nastavují všechny pracovní adresáře programu FontPower



Obr. 3. Okno Disk Manageru programu FontPower



můžete přemísťovat fonty z jednoho adresáře do jiného nebo na disketu. Přetahováním názvů fontů na „černou díru“ je ze skupin odstraňujete.

Fonty můžete mít uloženy různým způsobem. Základní je tzv. *local directory*, tj. adresář, kde máte standardně fonty na pevném disku umístěny (často to je adresář *windows\system*). Po dobu jejich aktivace ukládá FontPower fonty do tzv. *transient directory* (přechodný adresář), pokud ji nezádáte, používá implicitně adresář, definovaný systémemovou proměnnou TEMP. Některé jen málokdy užívané skupiny fontů si však můžete uložit i na disketu (při jejich volbě si program disketu vyžádá).

Program má dvě základní okna - *Group Manager* a *Disk Manager* (viz obr. 1 a 3). Group manager má tři okénka - v prvním je seznam všech

sunováním myší si sestavíte a libovolně pojmenujete takové skupiny, jaké vám pro vaši práci nejlépe vyhovují.

Disk Manager je uspořádán velmi podobně jako Group Manager a umožňuje snadné ukládání a organizování fontů na vašem pevném disku. Má rovněž tři okénka - pro seznam všech fontů, pro seznam fontů vybraného média (adresáře) a pro výběr adresáře. Chcete-li do seznamu všech fontů *All Fonts* zařadit celý obsah některého adresáře nebo diskety, stačí nadpis okénka *Disk* přetáhnout do okna *All Fonts*. Pokud chcete některý font z určitého adresáře nebo diskety smazat, přetáhnete jeho název jednoduše na ikonu „černé díry“.

V okně *System Setup* (obr. 2) lze nastavit cesty k diskům a adresářům, ve kterých jsou fonty uloženy, popř. odkud se mají nahrávat.

PrintEnvelope

Autor: Maurer Associates, 15 Lakeside Plaza, 164 Lake Street, Newburgh NY 12550-5243, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.1.

Program *PrintEnvelope* je schopný tisknout na obálky a samolepky nejružnějších velikostí. Můžete používat libovolné fonty z těch, které máte nainstalované ve Windows, i grafické bitmapové obrázky. Je vytvořen v Microsoft Visual Basic.

Zpáteční adresu vybíráte ze čtyř přednastavitelných možností. Kromě nastavení libovolné velikosti a typu pís-

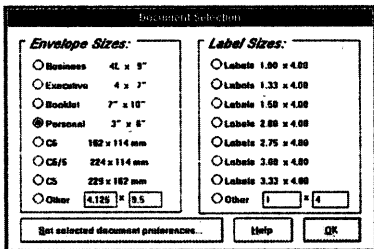


Programy od FCC Folprecht
si můžete objednat na adrese
FCC Folprecht, s.r.o.
SNP 8
400 11 Ústí nad Labem
tel. (047)44250, fax (047)42109

ma do ní můžete vložit i obrázek (firemní logo). Doporučená velikost loga je mezi 50x50 a 400x100 pixelů. Pokud vám nevyhovuje základní umístění adresy, lze ji posunout ve vertikálním i horizontálním směru.

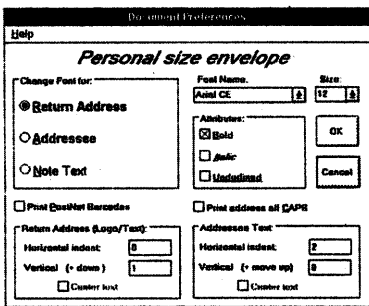
Adresu vybíráte z libovolné kartotéky. Je nastaven standardní program *Kartotéka (Cardfile)* z Windows, ale můžete ho změnit na svůj oblíbený PIM (Personal Information Manager), nebo lze použít databázový soubor *.dbf*, soubor ASCII s oddělenými údaji ap. I zde si zvolíte písmo a jeho velikost a přesné umístění můžete opět „doladit“ nastavením vertikálního i horizontálního posunutí. V nastavování rozměrů a posunutí můžete pracovat s milimetry i s palci (*inch*).

Můžete tisknout na libovolný typ obálky, nejčastěji užívané typy jsou přednastaveny. Stejně tak je k dispozici několik nejběžnějších formátů samolepek, další si můžete nadefinovat sami.




Volba formátu obálky nebo samolepek

V hlavním okně (viz obr. 4) je obálka zobrazena tak jak bude vytištěna (WYSIWYG). Můžete proto snadno doladit její výslednou grafickou podobu podle svého vkusu. Vámi vytvořená

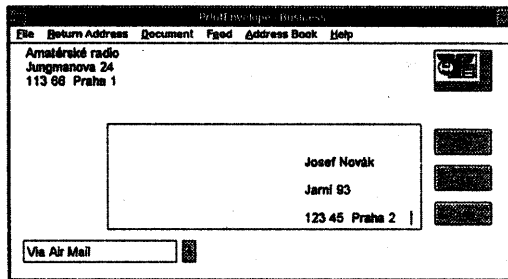


V tomto okně volíte font a velikost písma



FCC
Folprecht
Computer
Communication

Obr. 4. Obálka je v pracovním okně zobrazena tak, jak bude programem PrintEnvelope nakonec vytisknuta.



přednastavení pro jednotlivé typy obálek i archů samolepek si můžete uložit, abyste je nemuseli pokaždé znovu vymýšlet.

PrintEnvelope tiskne na většinu standardních tiskáren, jehličkových, inkoustových i laserových (mj. HP LaserJet II i III, HP DeskJet 500 i 550C, Canon Bubble Jets ad.).

Registrační poplatek je 30 USD, program zabere na disku asi 130 kB a je pod označením *envel233.zip* z CD-ROM *So much shareware*.

BEDIT

**Autor: J & B Star Software, P.O.Box
878, Castle Rock, CO 80104, USA.**

HW/SW požadavky: Windows 3.1.

Natolik jsme si zvykli na běžně používané textové editory jako je T602, WinText602, Word, Ami Pro a další (většinou nelegálně zkopírované), že z nabídek sharewaru u nás textové editory prakticky vymizely. A tak vám pro změnu jeden kvalitní editor pro Windows nabízíme.

Bedit je navržen pro operační systém Windows 3.1. Pracuje ale i ve Windows for Workgroups a ve Windows NT. Je mocným textovým editorem s mnoha funkcemi, velmi široce konfigurovatelným a konzistentním se všemi standardy Windows. Jeho funkce byly voleny podle jiných podobných programů pod Windows i pod OS UNIX. Umí pracovat i se soubory OS UNIX.

Ovládání editoru Bedit je postaveno na tzv. *operátorech*. Prakticky to jsou funkce, které se vykonají na předtím vybraném textu (místě). V konfiguračním souboru jsou jim přiřazena jednak číselovaná ovládací tlačítka na nástro-

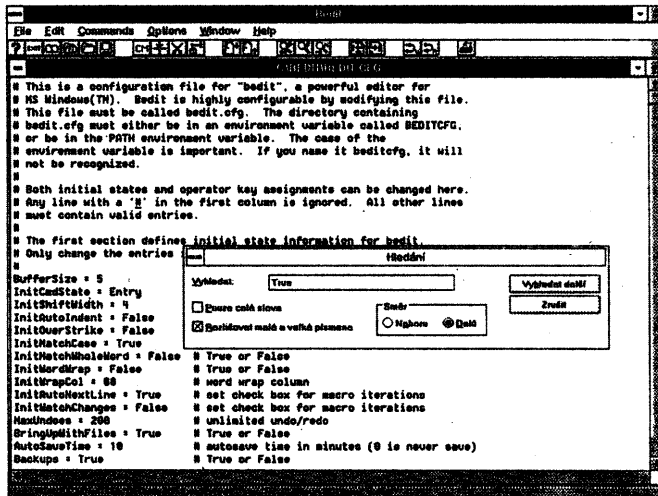
jovém pruhu, jednak zvolené kombinace kláves (je při tom respektováno standardní používání určitých kláves pro úkony běžné ve všech aplikacích Windows). Je z toho patrné, že ovládání editoru Bedit si můžete zcela přizpůsobit svým zvyklostem. Můžete si dokonce vytvořit několik různých verzí s různými konfiguračními soubory.

Editor pracuje ve dvou režimech. Pro vkládání textu (psaní) je to tzv. *Text Entry Mode* - co stisknete na klávesnici, to se objeví na obrazovce. Jako psací stroj. Druhý režim je tzv. *Command Mode*. V něm jsou všechny stisky kláves interpretovány jako příkazy - tedy nic se nepíše. Pokud jde o klávesy, nereprezentující žádný z používaných znaků, je jejich stisk interpretován jako příkaz v obou režimech.

Operátory (příkazy) se dají kombinovat a lze z nich vytvářet makra (celkem jich můžete mít až 127). Lze je uložit a ke spuštění jim přiřadit určitou kombinaci kláves. Makra lze přehrávat i tak, že je vidět až výsledný efekt (nikoliv celý průběh). Do editoru si tak můžete doplnit některé potřebné funkce, které Bedit v základní podobě nemá.

Počet souborů, které lze současně otevřít v editoru Bedit, je omezený jen virtuální pamětí počítače (ve Windows), stejně jako jejich maximální délka. Soubory lze otvírat i tak, že je např. myší přetáhnete ze Správce souborů (File Manager) na pracovní plochu editoru.

Registrační poplatek za textový editor Bedit je 35 USD + 5 USD poštovné. Existuje i profesionální verze editoru, kterou lze zakoupit za 100 USD. Bedit je na CD-ROM *So much shareware* v souboru označeném *bedshr13.zip*.



**Pracovní obrazovka
textového editoru
Bedit je velmi
podobná ostatním
editorům ve
Windows**

MOD4WIN

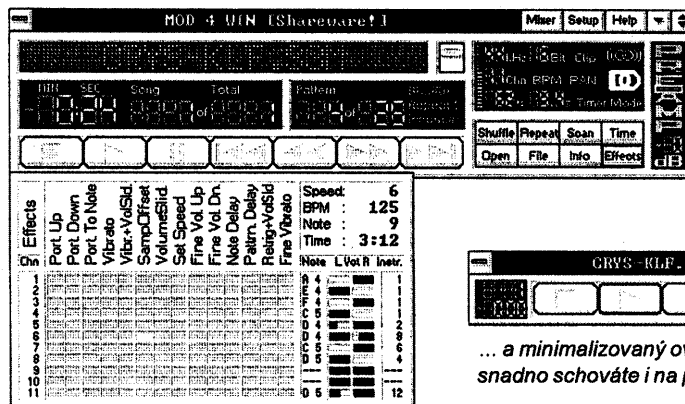
Autor: Jens Puchert, JSInc., Box 6173, Syracuse, NY 13217-6173, USA.

HW/SW požadavky: 386SX/16+, Windows 3.1+, zvuková karta s příslušným asynchronním ovladačem (bývá v naprosté většině případů součástí příslušenství zvukové karty).

Perfektní přehrávač zvukových souborů pro Windows. Jak už sám název napovídá, nejde o soubory WAV nebo MID, které umí přehrát i obyčejný Media Player MS Windows, ale o populární soubory ve formátu MOD, který je - v mnoha variantách - standardem počítačů Amiga. Těžko najdete odrůdu MOD, s níž by si MOD4WIN nevěděl rady. Zvládne až dvaatřítikanalové soubory MOD (ProTracker, FastTracker a TakeTracker), NST (NoiseTracker), WOW (Grave Composer), OKT (Oktalyzer), STM/S3M (ScreamTracker 2.x, 3.x), 669 (Composer 669/UNIS 669), FAR (Farandole Comp.) a MTM (MultiTracker). Přehrává se vzorkovací frekvenci 11 až 48 kHz, v osmi- nebo šestnáctibitové kvalitě (mono, stereo i „stereo surround“). Specialitou MOD4WIN je funkce IDO (Interpolated Dynamic Oversampling). Velice chytrým trikem se autorem podařilo o třídu zlepšit přednes MOD souborů na PC. Teoretický rozbor najde odborník v dokumentaci, pro laika je podstatné, že IDO odstraňuje většinu šumu, který vzniká v důsledku interpretace souborů MOD zvukovými kartami pro PC (problém je v tom, že ani kvalitní PC zvukové karty se nemožou srovnávat se zvukovým čipem PAULA, použitým v počítačích Amiga). Rozdíl mezi přednesem s a bez IDO je podobný, jako poslech magnetofonové kazety s a bez DOLBY... Přestože je IDO z technického hlediska na programu MOD4WIN nejzajímavější, nebylo by spravedlivé alespoň stručně zmínit řadu pro uživatele komfortních funkcí: automatické přehrávání archivovaných zvukových souborů (ve formátech ARJ, ZIP a LZH), jukebox s kapacitou 2999 souborů, podpora drag-and-drop, možnost redefinice klávesnicových zkratk, zobrazování přehrávaných not, instrumentů a efektů pro všechny kanály v reálném čase ad.

Zmiňovat u takto kvalitního programu funkce typu spust přehrávání, přetoč, hraj začátky skladeb apod. by bylo úplně zbytečné. Má je samozřejmě všechny (chybí snad jen propracovaná databáze), veškeré texty můžete zobrazovat anglicky nebo německy (jazyková mutace se volí při instalaci)...

Jestli ještě nemáte wokenní přehrávač souborů MOD, pořiďte si MOD4WIN. Že už přehrávač máte? Zahodte ho a raději začněte používat MOD4WIN...



Ovládací panel programu MOD4WIN v normální velikosti ...



... a minimalizovaný ovládací panel, který snadno schováte i na přeplněné pracovní ploše MS Windows

Registrační poplatek činí 30 USD, zkušební lhůta není v dokumentaci uvedena. Program zabere na pevném disku po rozbalení jedné jazykové verze přibližně 1,3 MB a najdete jej na distribuční disketě číslo 3,5HD-9945 fy JIMAZ.

F. Mravenec

verze 3.50 SHAREWARE

Autor: ing. Petr Horský, KFPo MFF UK, Ke Karlovu 5, 121 16 Praha 2.

HW/SW požadavky: EGA/VGA+.

Systém pro interaktivní a automatizovaný návrh desek jednovrstvých či dvouvrstvých plošných spojů v první až páté konstrukční třídě. Vzhledem k uvedení systému FORMICA 4.0 na trh byla jako shareware uvolněna omezená verze F. Mravenec. Od úplného systému verze 3.50 se liší jen omezením pracovní plochy (140 x 80 modulů - tedy „malá eurokarta“ ve čtvrté konstrukční třídě nebo 350 x 200 mm v rasteru 2,5 mm), počtu součástek (na šedesát) a celkového počtu vývodů na desce (na 400). Výstupní generátory jsou (s uvedeným omezením plochy) poskytovány již všechny: k dispozici je výstup na zařízení Gerber, Emma, Skemagraf, Admap 3 až Admap 5, plotry kompatibilní s HP-GL, laserové/maticové tiskárny, vrtačky Excellon, Posalux, Merona a Admap. Sharewarová verze obsahuje i všechny podpůrné programy úplného systému (mimo jiné program Doc-Plot pro pořizování dokumentace, DRCheck kontrolující návrhová pravidla - hlavně izolační vzdálenosti - a Conv-RR, který převádí seznamy spojů z formátu Rascal-Redac, který tvoří pojítko mezi systémem OrCAD SDT a F. Mravenec). Do systému jsou doplněny čtyři ovladače - pro grafické karty AVGA 20-28 (s obvody Cirrus Logic) a karty kom-

patibilní s VESA. Program nyní podporuje rozlišení 800 x 600 a 1024 x 768. K podstatným vylepšením patří i nový dokumentační soubor, v němž najdete odpovědi na otázky, se kterými se uživatelé programu F. Mravenec na autora nejčastěji obrazejí. Krátce shrnuto: nová sharewarová verze je dnes ideálním řešením pro kutily, kteří si čas od času sami navrhují menší desky s plošnými spoji.

Registrační poplatek 840 Kč je nutné zaplatit nejdříve v den, kdy pomocí sharewarové verze F. Mravenec navrhnete a vyrobíte svoji první desku s plošnými spoji. Program o rozsahu asi 2,25 MB najdete na distribučních disketách 5,25HD-9970 nebo 3,5HD-9958 fy JIMAZ.

GC-PREVUE

Autor: GraphiCode Inc., 19101 36th Avenue West, Suite 204, Lynnwood, WA 98036, USA.

HW/SW požadavky: HGC/CGA+.

Program k prohlížení souborů, který obsahuje data pro fotoplotr nebo číslicově řízenou vrtačku (formáty Gerber, Marconi Quest/Emma, HP-GL, Excellon, Sieb & Meyer). Program GC-PREVUE zvládne zobrazení (WYSIWYG) až pětácti vrstev (ve dvanácti volitelných barvách). Umožňuje definovat vlastní clonkové kotouče (několik základních je v programu již předdefinováno), clonkám je možné přiřazovat otvory. S prohlížením obrázkem lze provádět některé jednoduché operace, např. zrcadlení a posouvání. Podrobná dokumentace pečlivě popisuje všechny funkce, součástí je i „tutorial“, který předvádí program v akci. GC-PREVUE lze úspěšně využít například jako doplněk programu F. Mravenec (na prohlížení výstupů Gerber, Emma a HPGL).

Registrační poplatek není uveden, zkušební lhůta také ne (program je vlastně jakousi reklamou na složitější systém fy GraphiCode). Po rozbalení zabírá asi 730 kB a najdete jej na disketě 3,5HD-9958 fy JIMAZ.

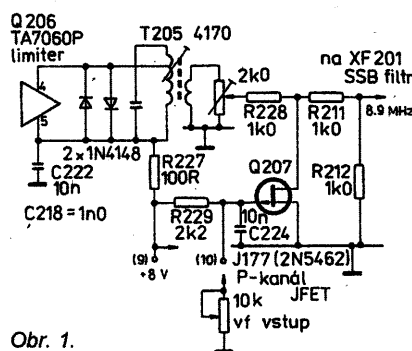
JIMAZ spol. s r. o.
prodejna a záložní služba
Heřmanova 37, 170 00 Praha 7

Úpravy KV transceiverů YAESU

Před časem jsem zveřejnil (AR-A č. 11/93) poznámku o možné úpravě zařízení YAESU typu FT-101E (noise blanker, změna polarity diody). Ozvalo se mi několik čtenářů s požadavkem na udání pramene, který jsem tehdy neuvedl úmyslně - úprava totiž byla téměř současně zveřejněna v několika časopisech; já ji převzal až z HRS QTC, kde jako původní pramen byl uveden „Technický bulletin YAESU“. Ozval se i čtenář, který mne telefonicky upozornil, že ve snaze transceiver takto upravit zařízení rozdělal; na schématu byla sice dioda zapojena nesprávně, ale skutečné zapojení již bylo v pořádku.

Vím o tom, že je nepravděpodobné vydávání bulletin „FT Newsletter“, nikdy jsem jej však neviděl. Také dnešní příspěvek má svůj původ v tomto bulletinu, i když (protože) byl již přetištěn v několika časopisech. Je nepochybné, že výrobce reaguje na dobré podněty ze strany uživatelů, mohu potvrdit, že mi dokonce poslal poděkování, když jsem ho upozornil, jak vylepšit zařízení FT-107M. U typu FT-757 byla pak již úprava realizována. Těch přípomínek zřejmě došlo více.

Následující popis možné úpravy se týká zařízení FT-901, FT-902 a snad i FT-101Z, ZD a FT-102. Byla zveřejněna ve 12. čísle časopisu RadCom 1993 na základě zkušenosti LA8AK. Ten měl pocit, že limiter pracuje s malým efektem. Při měření se prokázalo, že IO, který má prakticky shodné zapojení jako CA3028, pracuje výborně při jednotónové modulaci, daleko horší vlastnosti však vykazuje při



Obr. 1.

zpracování vf signálu modulovaného obecným audiosignálem. LA8AK tedy na výstup limiteru zapojil dvě antiparalelní diody s vynikajícím efektem - výstup byl trvale s úrovní 60 mV bez ohledu na to, zda se jednalo o jednotónový signál nebo o řeč. Dále ještě zaměnil n-p-n tranzistor, ve schématu označený Q207, za FET s kanálem P (nejlip J177, vyhověl však i 2N5462). Změna umožnila řízení úrovně výstupního mf signálu v podstatně větším rozsahu než dříve (je otázka, zda je to účelné - pozn. překl.). Blíže viz schéma upraveného zapojení na obr. 1.

Výsledný efekt byl vynikající a protistanice projevily uznání k výsledkům změn. Ani stanice pověstné svými kritikami signálů neměly žádné námítky. LA8AK používá takto upravenou FT-902 již více než 4 roky k plné spokojenosti.

OK2QX

Nový transceiver pro krátkovlnné radioamatéry

V řadě radioamatérských časopisů se objevily loni a z počátku tohoto roku testy nového, jednoduchého amerického transceiveru pro všechna radioamatérská pásma skutečně miniaturních rozměrů 140x110x180 mm o váze 2 kg a s výstupním výkonem říditelným prakticky od nuly do 5 W. To sice není mnoho, ale elektronkový zesilovač o výkonu 50 nebo i více wattů již není takový problém postavit a jako zařízení pro začátečníky nebo fan- dý QRP provozu je to krabička téměř ideální, plně nahrazující dříve populární Argonauty nebo HW7.

Jedná se o výrobek americké firmy Index Laboratories (QRP PLUS). Mechanicky je proveden velmi přehledně - čtyři desky s plošnými spoji nad sebou a s distančními sloupky, vše snadno rozložitelné. Oproti stávajícím japonským transceiverům se zdá, že výrobce předpokládal použití u radioamatérů, kteří jsou schopni leccos upravit. Navíc další deska s plošnými spoji je umístěna svisle k čelní stěně. Napájení se předpokládá 12 V, zdroj musí být schopen ve špičkách dodávat asi 1,5 A. Příjímáček je velmi citlivý, podle testů citlivější než např. FT-707 nebo známý přijímač R-1000. Přijímaný kmitočet je zobrazován na šestimístním displeji z LED. Provoz CW a SSB, základní šířka pásma je dána filtrem v jediné mezifrekvenci (50 MHz) a dále říditelná ve skocích po 200 Hz od 2,4 kHz směrem dolů (od 800 Hz po 100 Hz) speciálním digitálním filtrem. Pro telegrafii je transceiver vybaven interním klíčem s regulovatelnou rychlostí mezi 50-225 zn/min, což je pro začátečníky poněkud vyšší tempo, ale jistě se dá upravit předřadným rezistorem. Všechny reference na toto zařízení jsou

příznivé, v Anglii je zaváděcí cena 649 liber, což je asi 28 500 Kč. Tato větší cena je zřejmě dána tím, že se jedná o kvalitní výrobek americké firmy. V Německu je nabízen za 1445 DM. (CQ-DL č. 3/95)

Na CB pásmu u nás dále 40 kanálů

Mezi zájemci o CB provoz u nás se rozmáhají mylné informace, že u nás bude povoleno vysílání ve více kanálech CB pásma. Upozorňujeme čtenáře, že podle sdělení ČTU se u nás o rozšíření počtu kanálů rozhodně neuvažuje.

Tato mylná informace se zřejmě dostala do oběhu na základě toho, že v Německu bude od 1. 1. 1996 povolen FM provoz na dalších 40 kanálech nad stávajícím CB pásmem, které musí být číslovány 41-80. V Německu tedy půjde pouze o dalších 40 kanálů a tomuto požadavku tedy musí být nové typy stanic, které jsou určeny pro německý trh, přizpůsobeny. Novým německým předpisům nevyhoví tedy stanice, které (přímou nebo po rozšíření) mají 120 nebo 240 kanálů a více, tedy nikoliv jen 80. Jsou to např. stanice YOSAN, DANITA 2000, PRESIDENT Grant, Jackson, James, Lincoln, George atd. Provozování i držení těchto radiostanic s více než 40 kanály je u nás i v Německu dále přísně zakázáno! Zatím není na trhu žádná stanice (mimo stanice ZIRKON), která by po rozšíření měla 80 kanálů. Požadavkům nových německých předpisů vyhovuje zatím pouze CB radiostanice ZIRKON nového provedení, která je od výrobce na 80 kanálů připravena a kterou lze speciálním přípravkem přeprogramovat na 80 kanálů s číslováním 1-80 podle požadavků nové německé normy i pro normy dalších zemí.

OK1XVV

ČETLI JSME



Jirůška J.: Elektrická instalace v hořlavých hmotách a na hořlavých podkladech, nakladatelství STRO-M, 1995, rozsah 100 stran A5, cena 84 Kč.

Příručka obsahuje přehledné tabulky, ve kterých jsou uvedeny přístroje, které lze bez dalších opatření montovat přímo na hořlavé podklady všech stupňů hořlavosti a podmínky přímé montáže na a do hořlavých hmot ve smyslu požadavků ČSN 33 2312. Dále uvádí vhodné tepelně izolační podložky pro oddělení elektrického předmětu od hořlavého podkladu. V samostatné části jsou dále uvedeny požadavky na zkoušky pro ověřování elektrických předmětů určených k přímé montáži na hořlavé podklady a do hořlavých hmot.

Seznam technických norem elektro platných k 1. 1. 1995, nakladatelství STRO-M, 1995, rozsah 214 stran A5, cena 95 Kč.

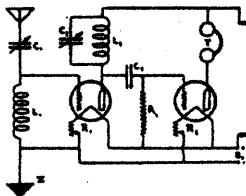
Tak jako předchozí ročníky, obsahuje i tento seznam technické normy týkající se elektrotechniky především tříd 33 až 38, ale i dalších tříd, např. 01, 05, 18, 27, 30. Seznam obsahuje i technické normy elektro, které budou vydány v průběhu 1. čtvrtletí 1995. Na závěr jsou opět uvedeny přehledné tabulky o dokumentech IEC, EN, a ISO zpracovaných do ČSN, které jsou v tomto seznamu uvedeny.

Drastík F., Ing.: Strojnické tabulky pro konstrukci i dílnu, vydalo nakladatelství MONTANEX, rozsah 563 stran A5, cena 300 Kč.

Po dlouhé době vycházejí dílenské tabulky v kapesním formátu. Jedná se o klasické tabulky - závit, šrouby, ložiska, lícování, svařování, potrubí a armatury, materiály, ...

Tabulky jsou výběrem z českých (česko-slovenských) technických norem, mezinárodních norem ISO i z evropských norem EN. Odráží tak současný stav v České republice, kdy se přechází od soustavy regionálních norem ST SEV na celosvětové uznávané normy ISO a z nich odvozené Evropské normy zpracované Evropským normalizačním výborem CEN. Protože normy ČSN nejsou dosud plně harmonizovány s uvedenými mezinárodními normami, používají se běžně údaje z dosud platných československých státních norem a současně i nových českých technických norem, které většinou již obsahují ustanovení mezinárodních (i evropských) norem.

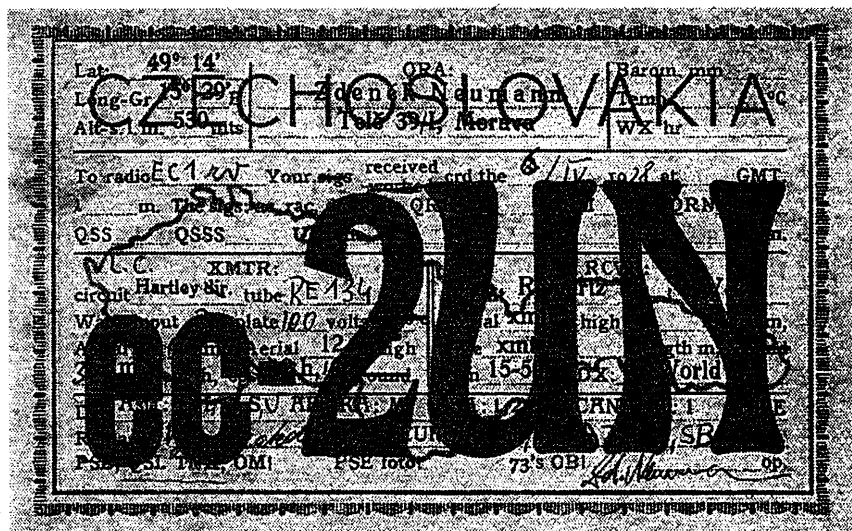
Knihy si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně technické literatury BEN, Věšínova 5, Praha 10, 100 00, tel. (02) 781 84 12, fax 782 27 75.



RÁDIO „Nostalgie“

Čeští a moravští radioamatéři - vysílači proti nacismu 1939-1945

(Dokončení)



QSL-lístek MUDr. Z. Neumanna, OK2AC, z r. 1928, kdy ještě neměl koncesi a používal volací značku EC2UN (umučen v koncentračním táboře)

V anonymním výčtu zásluh radioamatérů o naše osvobození jistě můžeme pokračovat. Zdá se však, že přirozená skromnost našich radioamaterských předchůdců a hamů jim nedovolila vlastní činy posuzovat jinak než skromně. A tak i archivní prameny jsou na konkrétní jména skoupé. Nic nám však nebrání v tom, abychom i na drobné činy vzpomněli s úctou a aby se z naší paměti nevytratili.

Radioamaterská technická literatura a časopisy se staly zdrojem inspirace pro ty, kteří sice dříve nevlastnili koncesi na vysílací stanici, ale patřili mezi nadšené vyznavce radioamaterství, a kteří časem zaujali místa v řadách odpůrců nacismu. Skupině SILVER-A pomáhal opravovat a udržovat zařízení v provozuschopném stavu V. Filler a Ing. Palouš, oba z Pardubic. O záložní vysílače se přičinila skupina obojářů z Červenokostelecká J. Balatka, J. Merta a J. Vokatý. Pro BARIUM stavěl nový vysílač Karel Drtina z Hradce Králové. Veliteli skupiny GLUCINIUM zkonstruovali vysílač M. Korger, L. Morávek a J. Tannert ze Zábřehu. Londýn však volali bez úspěchu. O pokusech dalších se můžeme jen domýšlet, ale ani jejich počet nebyl jistě zanedbatelný. Ze světové amatérské literatury zaujala čelné místo příručka americké ARRL Handbook. Vydání z roku 1938 přineslo schéma vysílače, jehož zapojení se stalo východiskem pro konstrukci prvního vysílače určeného „tajným linkám“, označeného jako MARK III. Některé paraskupiny třetí vlny vysadků z Velké Británie vybavili jejich organizátoři souborem součástek k postavení jednoduchého vysílače s elektronkou 6L6. Také tato konstrukce vycházela z osvědčeného zapojení, publikovaného v příručce ARRL. Výrobci dalších typů stanic určených pro zvláštní použití z ní zařadili do manuálů ke stanicím popisy osvědčených typů drátových antén, jejich výpočty a návody ke stavbě. ARRL Handbook měli s sebou při vysazení radiotelegrafisté operací PLA-

TINUM - PEWTER a BAUXITE, rotný Alois Vyhňák a kapitán Pavel Hromek.

Prezident republiky Dr. Beneš říkal, že emigrace bez spojení s domovem je mrtvá. Přínos radioamatérů odboji právě na tomto důležitém úseku spolupráce se zahraničním vedením nebyl zanedbatelný. Vysoce odbornými technickými znalostmi stejně jako provozní dovedností pomohli odboji překlenout jinak neřešitelné obtíže. V historii protinacistického odboje zanechali zřetelnou a významnou stopu.

Početnou skupinu radioamatérů představují ti, kteří patřili mezi účastníky prvního vzednutí protinacistické rezistence. Ti, kteří zaplatili odbojovou činnost vlastním životem hned v prvních měsících okupace. Stejně jako ti, kteří zahynuli v koncentračních táborech, na pochodech smrti, v posledních hodinách války, nebo krátce po válce na útrapy věznění. Vojáci, sokolové, skauti. Lidé všech profesí, společenského postavení, politického přesvědčení a náboženského vyznání. Vlastenci, občané Československé republiky:

OK2AC Zdeněk Neumann, MUDr.
OK1AH Jan HABRDA
OK2BA Alois BARTA, šrtm.
OK1BT Bohumil TRÁŠÁK
OK1CB Otakar BATLIČKA
OK2CP Karel ŠIMÁK
OK2GU Gustav KOŠULIČ
OK2HL Ladislav HEJNÝ
OK1JV Jaroslav VÍTEK
OK2KE Svatomír KADLČÁK
OK2LS Vladimír LHOTSKÝ, Ing.
OK2PO Bořivoj PODĚBRAD
OK1PZ Zdeněk SPÁLENSKÝ
OK2PP Václav KOPP
OK1RO Pavel HOMOLA
OK1RX Josef HOKE
OK2SL Antonín SLAVÍK, Ing.
OK1VK Václav ŠEVČÍK
OK1YB Otto LÖWENBACH, Ing.C.

Přehled

radioamatérů - vysílačů podle jejich značek a spolupráce s odbojovými skupinami. [Volací znaky podle: Seznam vysílačů - amatérů 1937 (ke dni 2. září 1937), příloha časopisu „Československý radiosvět“]

volací znak, jméno a příjmení, spolupracoval s

OK1AA Mirko Schäferling, Ing., SPARTA
OK1AH Jan Habrda, NKVD
OK1AU Jan Budík, Ing., SPARTA
OK2BA Alois Barta, šrtm., OBRANA NÁRODA?
OK1BT Bohumil Trášák, ?
OK1CB Otakar Batlička, NKVD
OK2CI Bořivoj Gigánek, Ing., SILVER-A
OK2CP Karel Šimák, OBRANA NÁRODA?
OK2DF František Doležilek, SPELTER
OK1DR Jiří Holda, MUDr., SILVER-A
OK1FF Vladimír Kott, NKVD
OK1FJ Josef Fiřt, rtm., BARIUM
OK1FK Bohumil Finke, ANTIMONY, BARIUM
OK1FL Jiří Motýl, MUDr., R-3, CALCIUM
OK1FR František Franěk, rtm., SPARTA
OK1FW Ladislav Fiala, SPELTER
OK2GU Gustav Košulič, NKVD
OK2HL Ladislav Hejný, ?
OK1HY Alois Horký, NKVD
OK1JM Jan Eiselt, Ing., (OK1EB)?
OK1JV Jaroslav Vitek, ?
OK2KE Svatomír Kadlčák, ?
OK4KZ Bedřich Křížka, rtm., OSS
OK1LA Bohumil Teplý, Ing. mjr., SPARTA
OK2LS Vladimír Lhotský, Ing., ?
OK1MC Max Bollard, (OK1FF)
OK2OR Egon Hein, MUC., ?
OK1PJ Josef Pánek, rtm., OSS
OK2PO Bořivoj Poděbrad, OSVO (Sokol)
OK2PP Václav Kopp, OBRANA NÁRODA?
OK1PS Pravoslav Šmíd, MUDr., SPARTA
OK2PV Vojtěch Pelikán, NKVD?
OK1PZ Zdeněk Spálenský, ?
OK1RO Pavel Homola, SPARTA
OK1RX Josef Hoke, SPARTA
OK1SB Vladimír Stibitz, SPARTA - 1944
OK2SL Antonín Slavík, Ing., ?
OK1SM Jaroslav Kuchař, CARBON
OK1VB Václav Brych, Ing., BARIUM
OK1VH Václav Hodek, SPARTA - 1944
OK1VK Václav Ševčík, ?
OK4VM Vilém Prasiel, OSS

Prameny

- Vojenský historický archiv (VHA), fondy: - 37, II. odbor (zpravodajský) MNO v Londýně, materiály stanic domácího odboje (SPARTA) a zvláštních operací;
- - 255, vydávání osvědčení podle zákona 255/1946 Sb.
- Československý radiosvět, ročník 1937.
- Krátké vlny, oficiální orgán ČAV a SSKA, ročník 1946, 1947.
- Hanák, Vítězslav: Rádiové stanice skupiny SILVER-A, ANTIMONY-BARBORA, ANTIMONY-DUPLEX. Soutěž SBS 1993/15 a 25.
- Muži pro zvláštní úkoly IIIa, IIIb. (Rádiové spojení s Londýnem), Archiv národního muzea, Praha.
- Modrák, Václav: Organizace radiospojení za II. světové války; Tiši bojovníci. Archiv národního muzea, Praha.
- Šolc, Jiří: Muži pro zvláštní úkoly I. Archiv národního muzea, Praha.
- Sabotážní organizace PERUN, Historie a vojensství č. 4/1992.
- Návody k obsluze stanic: typ 3. Mk.II., A Mk.III.

Literatura

- Daneš, Josef: Za tajemstvím etéru. NADAS, Praha, 1985.
- Otakar Batlička, OK1CB. Amatérské radio A-2 až A-9, 1981.
- Šolc, Jiří: Ve službách prezidenta. Vyšehrad, Praha, 1994

(Foto TNX OK1YG)

OK1HR



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Mezifrekvenční filtry - jaké použít?

	KENWOOD		ICOM		
	YK-88S-1	YG-455CN	CFJ-455K	FL-44A	FL-30
-6 dB	2,7 kHz	250 Hz	2,4 kHz	2,4 kHz	2,3 kHz
-60 dB	5,0 kHz	500 Hz	4,5 kHz	4,0 kHz	4,2 kHz
strmost	1,8	2	1,86	1,66	1,82
material	keram.	?	keram.	krystal	keram.

Tab. 1.

Standardní vybavení přijímačů a transceiverů

Většina profesionálních zařízení firem ICOM, YAESU i KENWOOD, tedy těch, které se dnes nejvíce vyskytují i mezi našimi radioamatéry, je při koupi vybavena pouze základním filtrem pro příjem SSB a telegrafní filtr jim chybí. Je ovšem možné jej dokoupit jako „option“ podobně, jako jiné, užší filtry určené pro příjem SSB se šíří pásma jen 1,8 případně 2,1 či 2,4 kHz. Ceny těchto filtrů se pohybují v rozmezí asi 100 až 400 DM, podle typu a kvality. Když se podíváte na parametry filtrů, které dodává se zařízením výrobce, zjistíte (přestože v dokumentaci se obvykle hovoří o krystalových filtrech), že se ve většině případů jedná o tzv. keramické filtry, někdy označované jako monolitické, které mají řadu předností proti krystalovým: jsou malé, snadno výrobitelné a hlavně výrobně laciné - to pochopitelně výrobce láká k jejich použití. Chybí jim však kvalita, která de facto určuje podstatné parametry celého zařízení. Keramický filtr je klasickému krystalovému podobný, avšak nikoliv identický. U špičkových krystalů se dosahuje Q v blízkosti 1 000 000, při běžné výrobě alespoň kolem 50 000 až 80 000. U monolitických keramických krystalů je Q podstatně menší. Jaký to má následek?

Filtry použité v mf části přijímače nebo transceiveru určují především jeho selektivitu, tedy šíři propouštěného pásma. Ideální filtr by měl obdélníkovou charakteristiku, a tedy poměr šíře pásma při útlumu 6 dB a 60 dB stejnou hodnotu - např. 2,5 kHz

$$\frac{f_{\max} - f_{\min} [60 \text{ dB}]}{f_{\max} - f_{\min} [6 \text{ dB}]} = \frac{2,5}{2,5} = 1,$$

což je sice ideální, ale nedosažitelná hodnota. Prakticky je tento poměr vždy vyjádřen číslem menším než 1, pochopitelně čím je menší, tím má filtr větší strmost charakteristiky a tudíž má lepší vlastnosti (v literatuře je tento poměr označován jako „shape factor“). Podívejme se nyní do tab. 1, jaké jsou prakticky dosahované hodnoty u některých filtrů.

Z tabulky je zřejmé, že v některých transceiverech firmy ICOM najdeme i krystalový filtr, který má výrazně lepší parametry oproti jiným filtrům. Konečně v minulém desetiletí byly transceivery ICOM považovány za nejlepší, teprve v poslední době se zdá, že od tohoto trendu firma ustupuje. Strmost boků charakteristiky není jedinou předností krystalových filtrů. U těch keramických obvykle „obdélníkový“ tvar charakteristiky končí v oblasti těsně pod 60 dB, zatímco u krystalových osmipolových filtrů sahá oblast potlačení nežádoucích kmitočtů až do

	SSB		CW
pro -6 dB	2,1 kHz	1,8 kHz	250 Hz
pro -60 dB	3,2 kHz	3,0 kHz	410 Hz
strmost křivky	1,52	1,7	1,64
útlum v prop. pásmu	<5 dB	<5 dB	<8 dB
zvlnění v prop. pásmu	<2 dB	<2 dB	<2 dB
potlačení nežád. kmit.	>90 dB	>90 dB	>90 dB

Tab. 2.

úrovně 90 dB. Použití užšího a příp. strmějšího filtru neznamena však pouze zúžení propustného pásma a tím odězání nežádoucích signálů. Když naladíme přijímač na zcela čisté pásmo, bez signálu, můžeme posoudit, jaký vliv má užší různých filtrů na šum přijímače. Pochopitelně, čím je filtr užší, tím menší bude šum na výstupu. Rozdíl bude obdobný (i když ne tak výrazný) i v případě, že budeme zkoušet dva filtry se stejnou šíří pásma, ale s různou strmostí propustné křivky. U filtru se strmější křivkou bude šumu méně. Filtr s větší strmostí propustné křivky tedy přispívá ke zlepšení poměru signál/šum, což má dále za následek i zvětšení citlivosti. Další předností krystalových filtrů, o které se však již málokdy hovoří, je vhodnější fázová charakteristika.

Vylepšení užitečných vlastností přijímačů a transceiverů

V různých teoretických pracích byly již možnosti vylepšení přijímacích vlastností různých zařízení popsány. Pánové McCoy (snad nejznámější americký výrobce krystalů a filtrů), Lamb a další ukázali, že nejlepší výsledek za „přijatelnou cenu“ (v tomto případě se nejedná o výrobky Colson) dosáhneme, když filtr zdvojíme tak, že jeden zapojíme na vstup mř zesilovacího řetězce, druhý na výstup před detektor. Dnes takto zapojené filtry nalezneme u lepších transceiverů všech známých firem. Např. firma KENWOOD u zařízení typu TS-940S uvádí při vstupním filtru YK-88S-1 a CFJ-455K-12 pro -6 dB 2,4 kHz, pro -60 dB 3,6 kHz. Použijeme-li již uvedený vzorec pro představu o strmosti propustné křivky, získáme číslo 1,5. To je již hodnota podstatně lepší, než jsme schopni dosáhnout u jednoho samostatného filtru. Firmy na zvláštní přání dodávají i užší filtry, než kterými jsou jejich zařízení standardně vybavena - např. pro TS-850S místo standardního 2,4 kHz filtru pro SSB nabízí KENWOOD i filtr se šíří pásma 1,8 kHz. Ceny těchto doplňkových filtrů jsou však poměrně velké - pro kmitočty v oblasti 8 MHz asi 1800 Kč, CW filtr 250 Hz na 450 kHz kolem 8000 Kč!

Těto situace využila v Německu zatím nepříliš známá firma GARANT-FUNK, která však získává značnou popularitu. Začala vyrábět pro komerční zařízení firem YAESU, ICOM a KENWOOD krystalové filtry, jejichž užitečné vlastnosti jsou podle slov výrobce lepší než filtrů dodávaných výrobcem transceiverů či přijímačů. Dnes nabízí celou škálu různých filtrů, jejichž vlastnosti jsou přibližně uvedeny v tab. 2. Použijeme-li např. doporučenou kombinaci filtrů této firmy u TS-940S, pak pro SSB získáme pro -6 dB šíři 2,1 kHz, pro -60 dB 2,52 kHz, což dává téměř neskutečnou výslednou strmost 1,2!

Cena těchto filtrů je pro oblast 8 MHz přibližně dvojnásobná (asi 210 DM + 25 DM montážní destička) oproti firemním, pro 450 kHz (asi 350 DM) prakticky stejná, větší cena se však vyplatí. Při rozhodování o koupi je třeba mimo finanční stránky vzít v úvahu i skutečnost, že tyto filtry pro oblast 8 MHz jsou např. proti filtrům, které používá firma KENWOOD ve svých zařízeních, rozměrnější, takže je nelze umístit do stejného prostoru. Firma však dodává i montážní destičku, která tento nedostatek bez problému odstraní. Použitím filtrů firmy GARANT-FUNK získáme: menší výsledný šum přijímače, lepší selektivitu, větší citlivost, větší odolnost proti pronikání nežádoucích signálů z oblasti mimo propustné pásmo. Další informace o filtrech a doporučených typech pro jednotlivá zařízení si můžete vyžádat od autora tohoto článku i při provozu na pásmu.

(Při zpracování byly použity dostupné materiály firem KENWOOD, ICOM, YAESU a GARANT-FUNK.)

OK2QX

Odkud mohou vysílat držitelé licence CEPT?

Často se při provozu na 80 m setkávám s dotazem, odkud mohou držitelé CEPT (tzn. i naši mezinárodní) licence vysílat. Těch zemí (území) je mnoho, proto uvádím v přehledu a abecedně jen jejich prefixy.

Samotná skutečnost, že ta či ona země je členem CEPT, ještě neznamena, že podepsala dodatek k úmluvě T/R 61-01, který hovoří o možnosti vysílat z vlastního území příslušníkovi jiného státu, který je členem CEPT (např. Albánie, SNS, Slovinsko, Litva), existují však země, které nejsou členy CEPT a k této úmluvě přistoupily (Izrael, Nový Zéland, Peru). Navíc je každý, kdo využívá možnosti vysílat z území cizího státu, povinen dodržovat předpisy platné na tomto území (pásma, povolený výkon, druhy provozu, volací znak - např. v Peru je to vlastní volací značka/OA doplněno číslem oblasti), které si musí k prostudování předem vyžádat u místního povolovacího úřadu. Konkrétní dotazy na adresy povolovacích úřadů těchto zemí mohou zodpovědět písemně (SASE) nebo prostřednictvím BBS OK2QX @ OK0NL.

V mnoha státech (např. v sousedním Německu) není povolen provoz z letadel, balónů a lodí. Mezinárodní povolovací listinu musí na vyžádání každý předložit kontrolním orgánům (např. policii, příslušníkům celní správy) a navíc je třeba si zajistit na celnici potvrzení o vývozu rádiového zařízení (jinak se vystavujete nebezpečí, že vám bude vyměřeno při návratu clo, které spolu s DPH

dosahuje pětímístnou cifru) a totéž pochopitelně platí i o tranzitních státech, kterými jen projíždíte (sám jsem měl v loňském roce problémy s neodbytným celníkem ve Slovinsku a kdybych se slovinsky nedomluvil, nepustil by mne bez poplatku dále). Držitelé VKV licencí v některých státech musí používat odlišnou volací značku (uvedena v závorce). V současné době není zcela jasno v otázce provozu z SP, CT, CU. Doporučuji vyžádat si před odjezdem nejnovější informace z našeho povoloovacího orgánu.

V řadě zemí, ze kterých můžete vysílat na základě naší mezinárodní licence (vyjma ES, 4X, YL, 3A, ZL, 5B4), obdržíte na základě doma složených zkoušek i licenci pro cizince (obdoba našich OK8) - je to navíc možné např. i v SP a 9H, kde doposud CEPT licence nebyly uznávány. K tomu je ovšem nezbytná korespondence s povolovacím úřadem, zaplacení příslušných poplatků a tyto licence se navíc nevzdávají obratem.

Seznam zemí, odkud mohou bez jakýchkoliv formalit vysílat držitelé licence CEPT:

3A	FO	HA(HG)	ON
4X(4Z7,9)	FP	HB	OX
5B4	FR	HB0	OY
9A	FS	IK(IW)	OZ
DL(DC)	FT	JW	PA
EA(EB)	FW	JX	SM
EI	FY	JY	SV (?)
ES	G	LA	TA
F	GD	LX	TF
FG	GI	LZ	TK
FH	GJ	OA	YL
FJ	GM	OE	YO
FK	GU	OH	ZL
FM	GW	OM	

Podle materiálů vydaných ČTÚ a CQ-DL 3/95.

OK2QX

Kalendář závodů na VKV na květen až červen

Datum	Závod	Pásmo	UTC
2. 5.	Nordic Activity	144 MHz	17.00 - 21.00
6.-7. 5.	II. subreg. závod*)	144 MHz - 76 GHz	14.00 - 14.00
9. 5.	Nordic Activity**)	432 MHz	17.00 - 21.00
9. 5.	VKV CW Party	144 MHz	18.00 - 20.00
13. 5.	VHF Call Area (Italy)	144 MHz	14.00 - 22.00
16. 5.	Nordic Activity	1,3 GHz a výše	17.00 - 21.00
16. 5.	VKV Speed Key Party	144 MHz	18.00 - 20.00
21. 5.	AGGH Activity	432 MHz - 10 GHz	07.00 - 11.00
21. 5.	OE Activity	432 MHz - 10 GHz	07.00 - 12.00
21. 5.	Provozní aktiv	144 MHz - 10 GHz	08.00 - 11.00
23. 5.	Nordic Activity	50 MHz	17.00 - 21.00
23. 5.	VKV CW Party	144 MHz	18.00 - 20.00
27. 5.	Sommer - BBT	10 a 24 GHz	07.00 - 11.00
28. 5.	Sommer - BBT	47 GHz a výše	07.00 - 11.00

*) Podmínky viz AR-A č. 4/94, deníky na OK2JL.

**) Podmínky viz AR-A č. 3/95.

3. 6.	Závod mládeže*)	144 MHz	11.00 - 13.00
3.-4. 6.	IARU Region I. Contest	50 MHz	14.00 - 14.00
3.-4. 6.	Slovenský VKV závod	144 a 432 MHz	14.00 - 14.00
3.-4. 6.	Mikrovlnný závod**)	1,3 až 76 GHz	14.00 - 14.00
3.-4. 6.	LZ VHF/UHF DX Contest***)	144 MHz až 1,3 GHz	14.00 - 14.00
6. 6.	Nordic Activity	144 MHz	17.00 - 21.00
13. 6.	Nordic Activity	432 MHz	17.00 - 21.00
13. 6.	VKV CW Party	144 MHz	18.00 - 20.00
17.-18. 6.	ALITALIA Contest	144 MHz	14.00 - 14.00
17.-18. 6.	HA VHF/UHF/SHF Contest****)	144 MHz až 1,3 GHz	14.00 - 14.00
18. 6.	ALPE ADRIA Contest	432 MHz a výše	07.00 - 17.00
18. 6.	AGGH Activity	432 MHz až 10 GHz	07.00 - 11.00
18. 6.	OE Activity	432 MHz až 10 GHz	07.00 - 12.00
18. 6.	Provozní aktiv	144 MHz až 10 GHz	08.00 - 11.00
20. 6.	Nordic Activity	1,3 GHz a výše	17.00 - 21.00
20. 6.	VKV Speed Key Party	144 MHz	18.00 - 20.00
24. 6.	AGCW Contest	144 MHz	16.00 - 19.00
24. 6.	AGCW Contest	432 MHz	19.00 - 21.00
24.-25. 6.	Messina City Contest	144 MHz a výše	14.00 - 14.00
27. 6.	Nordic Activity	50 MHz	17.00 - 21.00
27. 6.	VKV CW Party	144 MHz	18.00 - 20.00

*) Podmínky viz AR-A č. 5/95, deníky na OK1MG.

**) Podmínky viz AR-A č. 4/94, deníky na OK-VHF Club.

****) Podmínky viz AMA č. 2/95, deníky na BFRA.

*****) Podmínky viz AMA č. 2/94.



Jak je patrné z našeho kalendáře, v květnu je již sezóna VKV v plném proudu. Často uslyšíte svítavskou stanici OK2KAT, jejíž operátory vám představujeme na snímcích. Zleva Ing. Jiří Gregor, OK1MXM, a Vladimír Štěrba, OK1MYS; vpravo nestor našich VKV Oldřich Kalandra, OK2TU

Podmínky závodu mládeže na VKV

Závod probíhá první sobotu v červnu od 11.00 do 13.00 UTC v pásmu 144 MHz. Hodnoceny jsou jen stanice obsluhované operátory, kterým v den konání závodu ještě není 18 let. V jediné kategorii soutěží operátoři klubovních stanic třídy C a D a stanice individuální OK a OL. Maximální povolený výkon koncového stupně vysílače je 100 W. Napájení zařízení je libovolné a soutěží se z libovolného QTH provozem CW a fone. Provozem FM je dovoleno pracovat v rozmezí kmitočtů 145,350 až 145,550 MHz.

Nejsou dovolena spojení přes aktivní převaděče. V závodech se předává kód sestávající z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a WW lokátoru. Soutěžícím stanicím se do závodu počítají i spojení se stanicemi, které nesoutěží a nepředávají číslo spojení. S každou stanicí lze do závodu započítat jen jedno platné spojení. Bodování: Se stanicí ve vlastním velkém čtverci lokátoru se počítají 2 body, v sousedních čtvercích 3 body, v dalším pásmu velkých čtverců 4 body a v dalších pásmech vždy o 1 bod více, než v pásmu předchozím. Násobiče: Jako násobiče se počítají různé velké čtverce, se kterými bylo během závodu pracováno, ale pouze

ty, ze kterých pracovaly stanice, které během závodu měly QTH na území České republiky. Za spojení se stanicemi v zahraničí se počítají jen body za spojení. Výsledek vypočteme tak, že součet bodů za spojení vynásobíme součtem násobičů na území ČR, se kterými bylo během závodu pracováno. Deníky na obvyklých formulářích „VKV soutěžní deník“ je třeba zaslat do deseti dnů po závodech na adresu OK1MG: Antonín Kříž, Polská 2205, 272 01 Kladno 2. Titulní list musí obsahovat seznam operátorů, kteří stanici v době závodu obsluhovali, a jejich data narození.

OK1MG

Kalendář KV závodů na květen a červen

Sestaveno dle předchozího roku - bez záruky, časy v UTC.

13.5.	OMActivity	CW	04.00-04.59
13.5.	OMActivity	SSB	05.00-05.59
13.-14.5.	Aless. Volta RTTY DX	RTTY	12.00-12.00
13.-14.5.	CQ MIR	MIX	21.00-21.00
20.5.	World Telecommun. Day	MIX	00.00-24.00
20.-21.5.	Baltic Contest	MIX	21.00-03.00
27.-28.5.	CQ WW WPX Contest	CW	00.00-24.00
29.5.-3.6.	AGCW Activity Week	CW	00.00-24.00
3.6.	SSB liga	SSB	04.00-06.00
3.-4.6.	CW Field Day	CW	15.00-15.00
4.6.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
10.6.	OMActivity	CW	04.00-04.59
10.6.	OMActivity	SSB	05.00-06.00
10.-11.6.	ANARTS WW Contest	RTTY	00.00-24.00
10.-11.6.	WW South America	CW	15.00-15.00
11.6.	CT National Day	SSB	07.00-24.00
12.6.	Aktivita 160 m	CW	19.00-21.00
17.-18.6.	All Asia DX Contest	CW	00.00-24.00
17.-18.6.	AGCW DL QRP Sommer	CW	15.00-15.00
18.6.	AMA Sprint	CW	04.00-05.00
24.-25.6.	Summer 1,8 MHz	CW	21.00-01.00

Podmínky jednotlivých závodů můžete vyhledat v předchozích číslech červené řady AR: Provozní aktiv, SSB liga a Aless. Volta RTTY AR 4/94, OM Activity AR 2/94, CQ MIR, AGCW Activity a Baltic Contest AR 4/93, CQ WW WPX AR 2/93, Aktivita 160 m AR 1/95, ANARTS WW AR 5/93, WW South America AR 5, 7/92, CT National AR 5/92, Summer 1,8 AR 10/92.

World Telecommunications Day

probíhá vždy třetí sobotu v květnu pod záštitou LABRE, závod trvá 24 hodin. Fone a CW jsou separátní závody, ovšem probíhají současně. Vyměňuje se kód složený z RS nebo RST a pořadového čísla spojení od 001. **Kategorie:** jeden op. - jeden vysílač, více op. - jeden vysílač. Spojení v pásmech 10, 15 a 20 m se hodnotí třemi body, pokud je se stanicí na jiném kontinentu; dvěma body se stanicemi jiných zemí na stejném kontinentu a jedním bodem se stanicemi vlastní země. Spojení v pásmech 160, 80, a 40 m se hodnotí dvojnásobným počtem bodů. **Násobiči** jsou země a brazilské státy na každém pásmu, Brazílie se jako země nepočítá. **Deníky** se zasílají do konce června na adresu: LABRE WTD Contest Committee, P. O. Box 07-0004, 70359 Brasília (DF), Brazil.



V červnu je prvním závodem Field Day Contest, který se jako národní závod pořádá v řadě zemí I. oblasti IARU; podmínky doporučené IARU však nejsou většinou akceptovány a jednotlivé země pořádají závod podle svých podmínek. Uvádíme podmínky závodu v DL, které odpovídají doporučeným.

IARU Region I. Field Day (CW a SSB)

se pořádá ve dvou částech - telegrafní vždy první celý víkend v červnu, SSB celý první víkend v září. Začátek závodu je v sobotu v 15.00 a konec v neděli v 15.00 UTC. Závod slouží k nácviku radioamatérského provozu v podmínkách bez elektrovodné sítě a bez stálých antén, z neobydlených míst. Je možné se účastnit v těchto třídách:

- „Restricted class“, kde je omezeno použití antén: povoleno je používat pouze je-



den vysílač a přijímač (nebo transceiver) a jednoduchý dipól nebo vertikální anténu. Při instalaci antény se mohou využít nejvýše dva závěsné body, které nesmí být výše než 15 m nad terénem. Jako závěsných bodů nesmí být použito pevných staveb nebo budov. Maximální výkon 100 W, počet operátorů není omezen. Další zařízení může být v provozu jen pro informace z DX clusteru.

- „Open class“, kde je povoleno provozovat opět jen jedno zařízení jako v předchozím bodě, ale použití antén není nijak omezeno kromě toho, že nesmí být jako závěsných bodů použito pevných staveb nebo budov.

- „Open A“ - jeden operátor, max. 5 W výkon, 6 hodin odpočinku v průběhu závodu maximálně ve třech částech.

- „Open B“ - více operátorů, nejvýše 100 W výkon. Jako podskupina budou vyhodnoceny stanice QRP s největším výkonem do 5 W.

- „Open C“ - více operátorů, bez omezení výkonu.

- „Fest Station“ - (třída F) stanice pracující z domácích QTH, které mohou navazovat spojení pouze se stanicemi pracujícími „portable“.

Stanice prvních dvou tříd musí být umístěny ve vzdálenosti větší než 100 m od nejbližší obydlené budovy, použití veřejné elektrovodné sítě k napájení stanice není povoleno. Práce ke zřízení stanoviště (včetně stavby antén) nesmí být započaty dříve než 24 hodin před začátkem závodu. Během závodu je povoleno provozovat pouze jedno zařízení, rezervní může být na místě k dispozici, ale pouze k výměně při poruše (nesmí být zapojeno).

Přesné umístění stanice musí být ohlášeno nejméně 14 dnů před začátkem závodu k umožnění kontroly během závodu. Závodí se v pásmech 1,8 (pouze CW), 3,5, 14, 21 a 28 MHz. V žádném případě se nesmí používat úseky pásem 3560-3700, 3775-3800, 7040-7050, 14 100-14 125, 14 300-14 350, 21 350-21 450 a 28 700-29 700 kHz. Vyměňuje se kód složený z RS(T) a pořadového čísla spojení od 001, jako „portable“ stanice se uznávají pouze stanice se značkou /p, /m nebo /mm. Z pásma na pásmo je možné přejít teprve po 15 minutách provozu a během tohoto času je možné navázat na jiném pásmu spojení jediné tehdy, když znamená nový násobič. Spojení s pevnými stanicemi v Evropě se hodnotí dvěma body, s pevnými DX stanicemi třemi body, s portable stanicemi v Evropě čtyřmi body a portable DX stanicemi šesti body. Nelze započítat spojení s pevnými stanicemi, pokud nepředávají soutěžní kód. **Násobiči** jsou země podle seznamu DXCC a WAE. V denících je třeba vyznačit přechod z jednoho pásma na druhé, zasílají se na adresu: Harry Jakob, DL8CM, Pfarrer-Theis Str. 4, D-66299 Friedrichsthal, BRD do konce měsíce, ve kterém je závod pořádán. Diskvalifikace je již při zápočtu více než 1 % opakovaných spojení.

All Asian DX Contest

se pořádá ve dvou samostatných hodnocených částech. Část SSB první celý víkend v září, část CW třetí víkend v červnu. Začátek závodu je v sobotu v 00.00 UTC a konec v neděli ve 24.00 UTC. **Kategorie:** A) jeden operátor - jedno pásmo, B) jeden operátor - všechna pásma, C) více operátorů - všechna pásma. V telegrafní části se závodí v pásmech 1,8 až 28 MHz, v části SSB 3,5 až 28 MHz. Vyměňuje se kód složený z RS(T) a dvoumístného čísla udávajícího věk operátora, YL operátorky předávají skupinu 00. Spojení s asijskou sta-



nici se hodnotí na všech pásmech jedním bodem, na pásmu 80 m dvěma a na pásmu 160 m třemi body. **Násobiči** jsou různé asijské prefixy na každém pásmu zvlášť, součet bodů za spojení vynásobený součtem násobičů dává konečný výsledek. Spojení se navazují s asijskými stanicemi výjima stanic KA (amer. stanice v Japonsku) a JD1 - Minami Torishima (patří do Oceánie). **Deníky** je třeba odeslat na adresu: J.A.R.L., P. O. Box 377, Tokyo Central, Japan.

Diplom obdrží vítězná stanice v každé kategorii v každé zemi.

OK2QX

QSL ROUTES 1995

V měsíci březnu vyšla již po páté užitečná příručka pro DX-many QSL ROUTES. Na 340 stranách je uvedeno na 75 000 QSL manažerů a adres. Tuto příručku velice pečlivě a podrobně sestavili s využitím světové radioamatérské literatury DL9WVM, DL5KZA, SM5CAK a SM5DQC.

Můžete si ji objednat za 20 IRC (20 DM nebo 15 \$) na adrese:

QSL ROUTES
Theuberger Verlag GmbH
P. O. Box 73
10122 Berlin
Germany

Předpověď podmínek šíření KV na květen

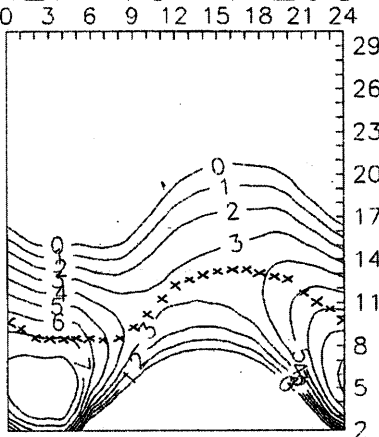
Patrně nezadržitelné směřování křivky jedenáctiletého cyklu k minimu (očekávanému napřesrok) je stále pomalejší, což ilustruje i květnová předpověď $R_{12}=17\pm 4$ (dubnová zněla $R_{12}=18\pm 5$). Další sestup má prý lineárně pokračovat přes $R_{12}=9\pm 5$ v lednu 1996.

Relativně velmi dobré podmínky šíření se již v květnu obvykle netýkají nejkratších krátkovlnných pásem a i v obdobích větší sluneční aktivity se provoz přesouvá na velmi univerzální dvacítku. Nyní, při podstatně menší sluneční radiaci, však ani tam nemusí být dosažitelné všechny oblasti zeměkoule; lépe se pro takový účel hodí třicítky. Tam ale nejsme pány jako jinde a tak bude při lepších podmínkách zhusta „praskat ve švech“ čtyřicítky. Stále méně výjimečné budou výskyty sporadické vrstvy E, jejíž sezóna se začne dostávat do tempa přibližně po 20. květnu. Množství i v Evropě stále pracujících majáků na desítce (většinou mezi 28,2-28,3 MHz) můžeme ostatně slyšet z velké části právě zásluhou Es. Pro stanice DX se ovšem uplatní kombinované šíření, zejména během případných kladných fází poruch.

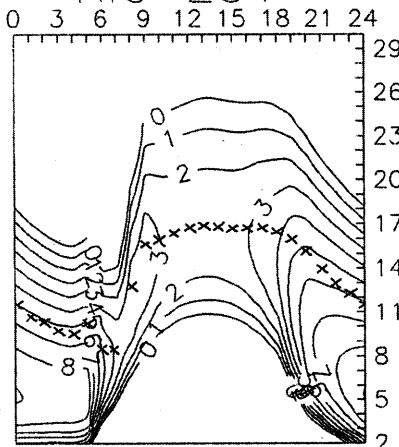
Líčení uplynulého vývoje jsme minule ukončili konstatováním, že se ionosféra ze série poruch do konce listopadu 1994 nevzpamatovala. K postiženým dnům v každém případě patřila i neděle 4.12. Zvrat k lepšímu proběhl až okolo 10.12. včetně intenzivního výskytu typicky zimního šíření signálů dlouhou cestou z Japonska i ze Severní Ameriky. Velmi slabá byla aktivita sporadické vrstvy E a tak nejkratší pásma krátkých vln většinou zela prázdnotou. Jediná středně mohutná erupce 14. prosince byla přibližně ve stejné heliografické délce, jako předcházející 19. října. Proběhly i kratší vze-stupy aktivity magnetického pole Země s vrcholy 12.12. a 15.12., což dobře souhlasilo s předpokládanou polohou koronálních děr pouze na východní polovině slunečního dis-

ku (byly-li by na západní, poruch by bývalo bylo více). Magnetické pole Země bylo poté klidné, zejména 18.-19. a 21.-23. prosince. Příčinou poruchy 24. 12. byla koronální díra v sousedství aktivní oblasti slunečních skvrn. Podmínky šíření krátkých vln se před poruchou pohybovaly okolo průměru či jen mírně nad ním a nejvyšší hodnoty kritických kmitočtů ionosférické oblasti F2 nad středními zeměpisnými šířkami jen málo a krátce přesahovaly 6 MHz. Z toho vyplývala i velmi omezená použitelnost kmitočtů nad 20 MHz ke spojení na větší vzdálenosti. Pro spojení podél rovnoběžek ležela tato hranice nejvýše okolo 15 MHz a pro cestu vyššími zeměpisnými šířkami dokonce ještě o několik MHz níže. K lepším dnům patřil 19. a především 22. prosinec se slušnými otevřeními do Severní Ameriky i do Tichomoří. Na Vánoce klesla celková úroveň podmínek do podprůměru, kde zůstala i 25. prosince,

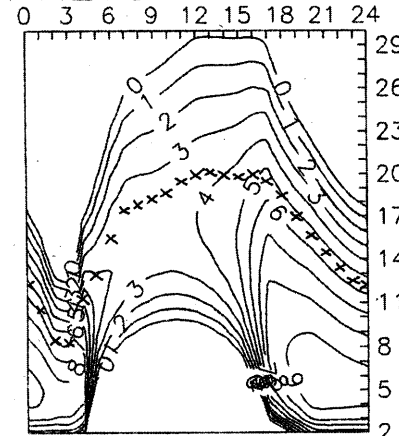
NEW YORK 298°



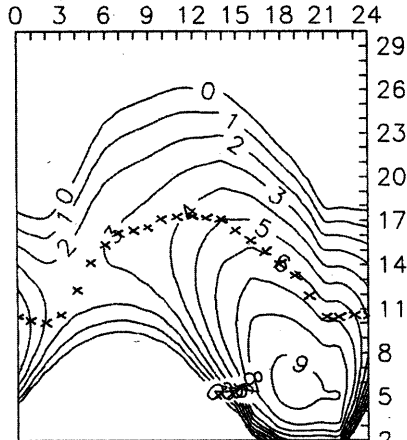
RIO 231°



PRETORIA 167°



HONGKONG 68°



a ke zlepšení došlo již na Štěpána. Z důsledků průběhu poruchy bylo nejzajímavější pozdně večerní otevření v pásmu 40 metrů směrem na Japonsko 24. prosince. Uklidnění 28. prosince znamenalo pochopitelně zlepšení, i když jen malé. Sluneční aktivita totiž klesala a na Silvestra byl sluneční disk po třech měsících a deseti dnech zase jednou úplně beze skvrn.

Nakonec suchá, leč přesná mluva čísel. Prosincové denní hodnoty slunečního rádiového toku byly postupně 79, 79, 82, 82, 81, 78, 80, 81, 87, 86, 95, 99, 97, 95, 93, 93, 92, 87, 85, 82, 82, 82, 80, 80, 81, 80, 76, 79, 80, 77 a 77 s průměrem pouze 84,1, tedy přece jen o něco více i proti listopadu (81,1) po podstatně živějším říjnu (87,8). Prosincové průměrné číslo skvrn bylo také nepatrně vyšší: $R=26,7$ a dvanáctiměsíční klouzavý průměr za červen 1994 je $R_{12}=31,1$. Denní indexy aktivity magnetického pole Země pocházejí, stejně jako jindy, z observatoře ve Wingstu: 21, 33, 18, 8, 7, 26, 21, 16, 12, 12, 6, 22, 15, 11, 24, 17, 10, 8, 5, 14, 8, 5, 12, 35, 20, 22, 22, 9, 13, 8, 6 a náznakem ukazují, proč nás podmínky šíření krátkých vln jak počátkem měsíce, tak i o Vánocích opravdu nemohly potěšit.

OK1HH

Setkání radioamatérů Křižanov 1995

Setkání radioamatérů, příznivců CB a všech oborů radioamatérské činnosti se uskuteční ve dnech 26. až 28. května 1995 v prostorách rekreačního zařízení Křižanov-Loučky, nedaleko Velkého Meziříčí.

Program:

pátek 26. 5. od 12.00 příjezd účastníků, prezentace, ubytování, táborák;
sobota 27. 5. od 7.00 do 9.00 prezentace, v průběhu dne neformální setkání podle odbornosti a radioamatérská burza, přednášky, slosování tomboly, společenský večer s hudbou a tancem;
neděle 28. 5. ukončení setkání a odjezd účastníků, případní zájemci o pobyt na Vysočině si mohou prodloužit pobyt včetně ubytování.

Setkání se uskuteční v prostorách rekreačního zařízení, ležícího asi 12 km severovýchodně od Velkého Meziříčí na trase Velké Meziříčí - Křižanov po silnici č. 360. Cílovými stanicemi pro autobus a vlak jsou zastávky Velké Meziříčí nebo Křižanov. Pořadatelé zajistí dopravu z těchto cílových stanic do místa setkání na základě předběžné přihlášky nebo požádání prostřednictvím rádiového spojení na kanále S20 - 145,500 MHz s uvedením času a místa příjezdu.

Ubytování je zajištěno v chatách nebo ve vlastním stanu či karavanu. Ceny: ubytování v chatách 25 Kč za osobu na jeden den, vlastní stan 15 Kč na celou dobu setkání. Stravování včetně ubytování 100 Kč za osobu na den, v ceně je snídaně, oběd, večeře, ubytování. Chaty jsou 18lůžkové a 4lůžkové.

Pro rodinné příslušníky a příznivce přírody se nabízí možnost vycházek a návštěv kulturních zajímavostí v okolí. Po dobu setkání budou pořádány vyhlídkové lety z blízkého letiště.

Po celou dobu setkání budou v provozu radiostanice místních kolektivních stanic OK2KVM a OK2RAB na kmitočtech 145,500 MHz (S20), na převaděči OK0A, OK0AG a v pásmu 3,5 MHz. Na CB pásmu na 27. kanále podají informace Standa Velmez a Žanek Křižanov. Telefonní informace na č. (0619)2841 podá Milan, OK2USG, nebo na č. (0619)2853 Zdeněk, OK2VMJ. Po 20.00 hod. získáte informace na převaděčích OK0A, OK0AG, OK0H, OK0J od místních stanic: OK2POK, OK2PGB, OK2BAQ, OK2PEM, OK2BNB, OK2HBY, OK2POU, OK2VOS, OK2VTS, OK2XJJ, OK2XDJ, OK2JEM, OK2MMJ, OK2JPR, OK2MEM, OK2JAP, OK2JED.

Závazné přihlášky na ubytování a stravování písemně na OK2VMJ: Zdeněk Jetel, Nad sv. Josefem 238/1, 594 01 Velké Meziříčí. U závazných přihlášek požadujeme zálohu na stravu ve výši 50 Kč na osobu.

Vzdálenější účastníci setkání v Laa mohou využít tohoto setkání k přenocování za předpokladu závazné přihlášky.

Tradiční mezinárodní radioamatérské setkání v rakouském městě

Laa an der Thaya

(hraniční přechod v moravském Hevlíně) se uskuteční od pátku do neděle

26. až 28. května 1995

V AR A č. 4/95 na s. 46 sme vás informovali o nové učebnici k radioamatérskému skúškam, ktorá vyšla v marci pod názvom „Požadavky ke zkouškám operátorů amatérských rádiových stanic“. Táto kniha bola veľmi rýchlo rozobraná a v súčasnej dobe sa pripravuje jej dotlač. Vzhľa-



dom na to, že požiadavky k skúškam sú v Slovenskej republike prakticky rovnaké ako aj v Českej republike, ponúkame záujemcom zo Slovenska možnosť objednať si túto učebnicu (doplnenú mnohými užitočnými a prehľadnými tabuľkami ako napr. zoznamom zemí DXCC atď.) na adrese:

MAGNET-PRESS Slovakia
Grösslingova 62
811 09 Bratislava
Tel./fax: (07)361 390



MLÁDEŽ A RADIOKLUBY

Diplomy vydávané CLC

(Dokončení z minulého čísla)

Po stopách války

Diplom se vydává za potvrzené poslechy (spojení) stanic zemí DXCC, na jejichž území se vedly bojové operace 2. světové války a jejichž příslušníci bojovali na frontách 2. světové války. Diplom se vydává ve čtyřech třídách:

3. třída: 25 zemí ze seznamu "A" a 10 zemí ze seznamu "B".

2. třída: 50 zemí ze seznamu "A" a 20 zemí ze seznamu "B".

1. třída: 75 zemí ze seznamu "A" a 30 zemí ze seznamu "B".

Excellent: všechny země uvedené v seznamu "A" a "B".

Pro diplom platí potvrzené poslechy (spojení) na všech KV pásmech. Žadatel musí mít QSL listky od protistanic. Radioamatéři vysílající mohou použít QSL od posluchačů.

Seznam "A": země, na jejichž území se vedly vojenské operace 2. světové války:

BV, BY, CN, D4, DL, DU, EM, EP, ER, ES, ET, EU, F, FK, FO, FW, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, H4, HA, HL, HS, I, J2, JA, JY, KC6, KG4, KH2, KH4, KH5, KH6, KH8, KH0, LA, LX, LY, LZ, OD, OE, OH, OH0, OJ0, OK, OM, OZ, P2, PA, S5, SP, SU, SV, SV9, T2, T30, T31, T32, T5, T9, UA1(EU),

UA2, UA9 (AS), V6, V7, VR2, XU, XV, XZ, YB, YK, YL, YO, YU, ZA, ZS, Z3, 3B6, 3D2, 3D2X, 3V, 4N5, 4X, 5A, 5W, 7X, 9A, 9H, 9M2, 9M6, 9V (celkem 96).

Seznam "B": ostatní země, jejichž příslušníci bojovali na frontách 2. světové války:

AP, CE, CM, CP, CX, EK, EL, EX, EY, EZ, HC, HH, HI, HK, HP, HR, HZ, JT, LU, OA, PY, T7, TA, TG, TI, UJ, UN, VE, VK, VU, W, XE, XW, YI, YN, YS, YV, ZL, ZP, 3V, 4J, 4L, 4S (celkem 43).

VKV Activity Award

Diplom se vydává za poslechy (spojení) v průběhu jediného kalendářního roku (1. ledna - 31. prosince) na VKV pásmech. Žadatel nemusí mít QSL listky od protistanic. Neplatí spojení přes pozemní převaděče, ale platí spojení přes kosmické převaděče. Je třeba odposlechnout (navázat spojení) se stanicemi pracujícími z různých malých čtverečků (např. JO70AD) podle žádané třídy.

Každý poslech (spojení) se hodnotí na pásmu 144 MHz jedním bodem, na pásmu 432 MHz třemi body, na pásmu 1296 MHz pěti body a na každém vyšším pásmu deseti body. O diplom lze žádat každý rok (žádost musí být odeslána do konce března následujícího roku) ve čtyřech třídách:

- 3. třída - 100 bodů;
- 2. třída - 200 bodů;
- 3. třída - 500 bodů.

VKV Gold Award

Diplom se vydává za poslechy (spojení) se stanicemi pracujícími z různých malých čtverečků (např. JO70AD) podle žádané třídy. Každý poslech (spojení) se hodnotí na pásmu 144 MHz jedním bodem, na pásmu 432 MHz třemi body, na pásmu 1296 MHz pěti body a na každém vyšším pásmu deseti body. Neplatí spojení přes pozemní převaděče, ale platí spojení přes kosmické převaděče (žadatel musí mít QSL listky od protistanic).

Diplom se vydává ve čtyřech třídách:

- 3. třída - 100 bodů;
- 2. třída - 200 bodů;
- 1. třída - 500 bodů;
- Excellent - 500 bodů na jednom pásmu.

Josef Mareš, OK1FED

● Víte o tom, že tajemník 2. oblasti IARU - YV5BPG, Pedro Seidemann z Caracasu zná dobře česky? Můžete to vyzkoušet při spojení, sám prohlásil že díky znalosti češtiny může číst i chorvatský radioamatérský časopis Radio HRS.

OK 1CRA



Informace
Českého
radioklubu

Radioamatéři a radiokluby

V minulém čísle Amatérského radia jste dostali odpověď na otázky, čím se vlastně radioamatéři zabývají a jak se stát radioamatérem.

Český radioklub nabízí svým členům přímé členství nebo členství prostřednictvím některého členského radioklubu ČRK. Zvláště pro nové zájemce o radioamatérské vysílání je dobré vyhledat si v místě svého bydliště radioklub, ve kterém najdete zkušené kolegy a můžete se od nich ledačemu v začátcích přiučit.

Český radioklub má téměř dvě stě členských radioklubů ve všech regionech České republiky.

V některých oblastech máte i možnost výběru, protože je tam radioklubů hned několik.

Proč je dobré navštěvovat nějaký radioklub?

- členové RK se společně účastní radioamatérských závodů, při kterých získáte nemalé provozní zkušenosti;
- při schůzkách RK získáte od zkušenějších kolegů mnoho cenných informací;
- v mnoha radioklubech je též možnost nejrůznější technické činnosti v radiotechnické nebo mechanické dílně apod.
- V radioklubech se do nejrůznějších soutěží a činností mohou zapojit i děti a mládež.

Pokud nevíte, zda se nějaký radioklub ve vašem okolí nachází, rádi Vám na sekretariátu ČRK poradíme, na koho se při zájmu o vstup do radioklubu v konkrétním místě obrátit. Uplný seznam členských radioklubů ČRK je též ve druhém čísle našeho klubového časopisu AMA Magazin. Zvláště mladí a noví radioamatéři členství v radioklubu jistě ocení.

Prostřednictvím členského radioklubu se potom můžete stát členy Českého radioklubu. V krátkosti tedy uvádíme výhody členství v ČRK.

Co nabízí ČRK svým členům?

- hradí za své členy příspěvek IARU;
- informuje své členy pravidelně o všem, co se

týká činnosti ČRK prostřednictvím časopisu AMA Magazin;

- hradí za své členy veškeré náklady na QSL službu.

Čím pomáhá ČRK všem amatérům?

Přispívá na provoz převaděčů v pásmu 2 m. Přispívá na vybavení a výstavbu sítě paket rádia. Přispívá na některá setkání radioamatérů, na vydávání sborníků a základní literatury. Vyhlašuje závody a soutěže na krátkých i velmi krátkých vlnách, podílí se na jejich vyhodnocování a cenách. Hradí náklady pro zaslání QSL listků z QSL služby radioamatérům z OK na jejich adresu. Vysílá zpravodajství v pásmu 80 m a 2 m vždy ve středu v 18,00 h pod značkou OK1CRA.

Závěrem

několik důležitých kontaktních adres:

- Český radioklub, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7, tel.: (02) 87 22 240, fax: (02) 87 22 209

- QSL služba ČRK sídlo: U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7, tel.: (02) 87 22 253; pro QSL listky: P. O. BOX 69, 113 27 Praha 1

- Český Telekomunikační úřad, Správa kmitočtového spektra, pl. Bočková, Klimentůvská 27, 125 02 Praha 1, tel.: (02) 249 116 05

OK1FGV

Čtenáři AR, kteří vyhráli knihu:

Každý měsíc jsou vylosováni 3 čtenáři, kteří mají svůj časopis předplacen přímo ve Vydavatelství MAGNET-PRESS. Vylosování jsou odměněni knihou.

Výherci za měsíc březen:

AR-A: Dalibor Sojka z Budišova nad Budišovkou, Stanislav Valenta z Mysločovic a Rostislav Strouhal z Vrchlabí;

AR-B: Slavoj Ševců z Mladé Boleslavi, Ing. Stanislav Adánek z Ostravy a Kamil Švancara z Pustějova.

INZERCE



Inzerce přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press, inzerční oddělení (inzerceAR-A), Vladislava 26, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 21 73 15. Uzavěrkou byla 28. 3. 1995, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Text píše čitelně, hůlkovým písmem nebo na stroji, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 60 Kč a za každý další (i započatý) 30 Kč. Daň z přidané hodnoty (5 %) je v ceně inzerátu. Platby přijímáme výhradně na složence našeho vydavatelství, kterou Vám zašleme i s udanou cenou za uveřejnění. Řádková inzerce není určena podnikatelům, její zdanění je pouze pětiprocentní. Inzeráty výrobců a prodejců zboží jsou s daní 22 % jako u plošných inzerátů. Jejich cena se počítá z poskytnuté plochy (44 Kč/cm²), nikoli z počtu řádek.

PRODEJ

Měřicí CD desky. Kompaktní CD deska-Generátor obsahuje kmitočty 20 Hz-20 kHz, pásma šumu, dig. 0 apod. Celkem 99 tracků. Cena 220 Kč. Vladimír Žák, Na náhonu 55, 266 01 Beroun 2, tel. (0311) 22128. MAC160 (15), KSY62B (1), infratr. SP213 (1), infraled VQ123 (2), tyr. T122 20 A/400 V (10), 20 A/600 V (12), ruský typ, pouzdro shodné s typy např. KT707 (15 A, 600 V), ISKRA 22 M/40 V rad. (50 h). Položky jsou skladem po cca 1000-12 000 ks. Tel. (069) 44 62 43 i znám. Zašlu na dobírku.

Televizor Oravan, čtyři radiopřijímače tovární a amatérské, lampové i tranzistor, tuner, magnetofon Toshiba, dva gramofony, ohmmetr, voltmetr. Cena dohodou. V. Malinský, pošt. schr. 4, pošt. úřad Praha 65, tel. (02) 36 98 89.

Za 40 % ceny (5800 až 8000 Kč) profi radiostanice zn. BOSH a Dantronik (Philips), ruční a vozidlové p:o pásma 150 a 450 MHz se selektiv. volbou. 100% stav, repas. s něm. homologací se zárukou 6 měs. a pozár. servisem. Požadovaný kmitočt a výkon přednastavím. Vhodné pro taxi, firmy apod. Podrobné informace zašlu: Vojtěch Smejkal, Sportovní 846, 351 24 Hranice u Aše, tel. (0166) 9912.

T-805 radiovůz kompletní, cena 45 000 Kč, dohoda. Tel. (0368) 94 145 večer.

AR-A 1975-1989, AR-B 1976-1989, část. vázané, cena dohodou, nejraději komplet. Tel. (02) 88 61 07.

Program na PC pre evidenciu sklad. zásob súčiastok elektronikov. Cena diskety 298,- Sk, len pre Slovensko. Info na adrese: Ing. T. Lucanský, A. Pietra č. 4, 036 01 Martin.

Režirovací stůl 5 AY 500 0101 typ TESLA ESS/ESR.

Rozhlasové studio, Mírové nám. 35, 440 01 Louny, telefon (0395) 3120.

Pocínované plechy 0,25x535x770 po 25 Kč i dobírkou. M. Vrátný, Belveder 119, 518 01 Dobruška, tel. (0443) 219 08.

Stereo gramo s magnetodyn. přenoskou NC300, nové, nikdy nepoužité a kufříkový gramofon pérový (2500.-). Tel. (02) 53 59 825.

Radiostanice YAESU FT-416 ruční s klávesnicí DTMF, 42 pamětí, 2xVFO, se zárukou (9800). Ing. P. Majer, Bukovany 3, 772 00 Olomouc, tel. zam. (068) 522 28 79.

KOUPĚ

Větší množství těchto součástek: konektory URS-TAH2 (2x13 pin v černém plastu, silové), konektory KO48 (4x12 pin v průhledném plastu), tlačítka TMC TESLA Stropkov 4FJ..., kondenzátory typ TE15X (po 2,50 Kč). Součástky mohou být i použité a mírně poškozené. V. Kadlec, Jasanová 3, 678 01 Blansko, tel. (0506) 6197. Reprodukce: klíčky (K9), ARM 9404,8, ARM 9304,8, RFT-Vermona, ARO 932, 931, 935, 838, 611, 612, 711, 9404,8 a jiné 10- až 15palcové. Mohou být i spálené či s poškozenou membránou. Platí stále. M. David, Hřibovni 27, 741 01 Nový Jičín.

Měřicí impedance ochr. smyčky PU130. F. Zbyněk, Bellušova 1828, 155 00, Praha 5, tel. (02) 65 10 669. Tuner do TV Grundig A2402 ZF72809-00125 nebo 29504-00124. Mácha, Valentova 1727, 140 00 Praha 4, tel. 79 21 806.

Následující typy konektorů: URS 2x13 pólov, KO 48 (4x12 pólov), KO24 (2x12 pólov), WK 46580, WK 46599, WK 18018 a konektory z počítačů EC 1021 a EC 1045. Konektory můžou být použité, aj. připevněné na doskách. Tantalové kondenzátory rady TE-151 až TE-155. Ján Škorčík, Pankúchova 7, 851 04 Bratislava, SR. Tel. (07) 81 67 54 večer.

VÝMĚNA

Moderní transceiver za staré německé radiostanice wehrmacht FuHEa až f, FuPEa/b a c, E52 (Köln), E53 (Ulm) a E08268 (Schwabenland), též radarová a anténní příslušenství, hračky z plechu, vláčky firmy Marklin, panenky z kůže a porcelánu a wehrmachtmilitaria. B. Frohlich, Nelkenweg 4, 71554 Weissach im Tal, BRD.

RŮZNÉ

Přijímač DTMF s odpovídacím (vhodný pro radioprov. dálk. ovl. apod.). Cena stavebnice sel. volby dobírkou 790 Kč + poštovné. Informace a objednávky (pouze písemně) na adrese: DELMO, Přístavní 38, 170 00 Praha 7. Tel. spojení (02) 68 32 338.

NABÍZÍME velký výběr LED diod, displejů, SMT LED atd. od fy KINGBRIGHT. Nový ceník za 5 Kč známku. ELEKTRONIKA - F. Borýšek, 687-64 Horní Němč 283.

SAMER spol. s r.o.

Dukelských hrdinů 5, 170 00 Praha 7
tel/fax: 376403

Nabídka zboží:

Karta teletextu na PC	2024,60 Kč
Tuner TV s displejem	3918,-
TV kvaz. konvertor zvuku	100,80

Paměti SIMM:

SIMM 1Mx9 70 ns	945,-
SIMM 1Mx36 70 ns	3800,-
SIMM 256Kx9 100	210,-

Paměti EPROM:

27C64 150 ns	73,-
27C128 150 ns	90,-
27C256 150 ns	78,-
27C512 150 ns	80,-
27C010 150 ns	115,-
27C020 150 ns	198,-
27C040 150 ns	320,-

Základní desky: 486 PCI 01 2800,-
286/16 MHz 303,-

Řadič IDE I/O (2s, 1p, 1g) 270,-

Klávesnice AT CZ 407,50

FDD 3,5" 1,44 MB 811,50

HDD SAMSUNG 420 MB 4301,60

HDD SAMSUNG 560 MB 4874,60

Karty video:

WESTERN DIGITAL VGA 512 k 1100,-

TRIDENT 8900 D SVGA 1MB 2040,-

TRIDENT 9000 D SVGA 256 k 858,-

Autoalarmy: T1000 2049,-

T2000 2705,-

Diskety:

No name 5,25 DD (balení 10 ks) 24,60

No name 5,25 HD (balení 10 k) 32,80

Dále nabízíme široký sortiment pamětí

DRAM, SRAM, stabilizátory 7805 až

7824 a 7905 až 7924. Velký výběr

plastových krabiček pro elektroniku.

Ceny zboží jsou uvedeny bez DPH.

VÝHYBKY

DO REPROSoustavy

12 dB/okt, pro výšky až 18 dB/okt,
zatížitelnost 8 Ω - 150 W, 4 Ω - 300 W
třípásmové (900 Hz; 5 kHz) a 360 Kč/ks
dvoupásmové (3 kHz) a 220 Kč/ks

dělicí kmitočty i na přání
krátké dodací lhůty
též tlumičky samostatně

VYRÁBÍ A DODÁVÁ

Ing. SLADKÝ - AKUSTIK
345 35 Postřekov 296
tel/fax: 0189/94486

VÝKUP platíme hotově

1 pár konektorů URS 29,-Kč

i jednotlivě, dále vykupujeme:

desky EC1045, 1046, 7920...atd.

a další zlacené materiály

tel: 02 591205/317.318

večer 02 883885.02 8417411

0305 22850

CHEMO EKO s.r.o.

Fr. Průši 848, 26301 Dobříš

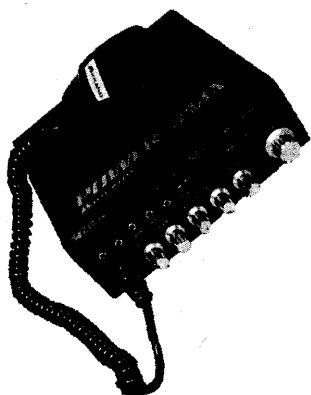
CHEMIE - Ing. Pavel Vytiska

- držáky hrotů pro páječku ERS 50
- výměnné poželezněné hroty pro ERS 50
- poželezněné pájecí smyčky
- zakázkové železněné hroty dodaných
- ceník a technické informace zdarma

Valterice 173 512 36 H. Branná

SPITELECOM, a.s.

OBLAST PRAHA, a.s.



INFORMACE

tel.: 312 32 33, fax: 312 29 31
Generála Píky 26, 160 00 Praha 6

- radiostanice pro pásmo 27 MHz typ ALAN 18, ALAN 27E, ALAN 48D
- Všechny typy mají "Osvědčení o technickém schválení radiového zařízení" (homologace).
- ALAN 27E s normou CEPT.
- k CB radiu antény a příslušenství
- k CB radiu zdroje PS 30 schválené EZÚ
- provádí po dohodě:
- montáže stabilních radiostanic
- montáže radiostanic do vozidel
- montáže antén
- ladění antén
- výchozí revize anténních systémů

GALy jsou moc malý?

Pokud jsou Vám již programovatelné logické obvody PAL a GAL příliš těsné, je čas postoupit o krok dál. Nabízíme Vám dobré řešení: EPLD XILINX.

Architektura: Obsahuje bloky podobné (jenže lepší) těm, na které jste zvyklí z obvodů PAL/GAL, navzájem spojené 100% propojitelnou spínací maticí. Logické funkce jsou kromě klasického součtu součinů generovány i pomocí ALU s možností rychlého aritmetického přenosu. Klopné obvody mají asynchronní set a reset, synchronní nebo asynchronní hodiny.

Velikost: Od 18 do 144 makrobuněk, od 36 do 156 I/O pinů, 18 až 234 klopných obvodů.

Rychlost: Verze 20, 15, 12, 10, 7 a 5 ns, tj. až do 167 MHz!

Ceny: Od 200 Kč (bez DPH, pro množství 1-9 ks) za součástku s 36 makrobuněkami, 38 I/O pinů, rychlostí 15 ns, v pouzdře PLCC44.

Návrhový systém: DS-550 - kompilátor z Booleovských rovnic. *Naše specialita pouze pro český a slovenský trh: po dohodě s firmou XILINX dodáváme interface a knihovny ke schematickému editoru OrCAD SDT 386+ a logickému simulátoru OrCAD VST 386+ (včetně manuálů) s mimořádnou slevou!*

Podpora: Nejvyšší návrh obvodů XILINX na zakázku, aplikační podpora, konzultace, informační činnost.

Podrobnější informace o EPLD XILINX: Série článků v časopisu Sdělovací technika 10/94, 12/94 a 2/95.

ASIX®

ASIX s.r.o., Grafická 37, 150 00 Praha 5
Vaši návštěvu u nás laskavě předem telefonicky objednejte
☎/fax (Xilinx, vývoj) 02 / 53 03 12
☎/fax (Microchip, pl.spoje) 02 / 561 85 84

SEZNAM INZERÁTŮ V TOMTO ČÍSLE

AGB - elektronické součástky	VIII
ALLCOM - TV a SAT technika	XIII
AKUSTIC - výhybky do repro soustav	47
APEX - radiokomunikač. systémy	XXX
APRO - OrCAD	XXXI
ASCOM - hledá dílery	XXX
ASIX - GALy	48
AVS - elektronika	XXX
A.W.V. - profesionální zkoušečky	XVIII
Buček - elektronické součástky	XVII
CADware - návrh DPS	XXXV
CADware - návrh DPS aj	XXXVI
CADware - návrh DPS a schémat	XXXV
ComAp - paměti, překladače	XXXVII
Commet - elektronika, náhrad.díly	IV
Compo - elektronické součástky	XXVI
Computer Connection - radiostanice aj	XXIII
DENA Plus - radiostanice	XXXVIII
DEXON - výroba reproboxů	XXVIII
Dodávky automat. zdroj proudu	XXXIII
ECOM - elektronické součástky	XXX
ELCAD - softw. návrh DPS	XXXIX
ELEKTROPOHONY a příslušen.	XXXVI
ELEKTROSOUND - stavebnice zesil.	XXXV
ELEKTROSOUND - výroba DPS	XL
ELEN - el. informační panely	XXXIII
ELFA - optoelektronická čidla	XXXV
ELCHEMCO - chemie pro elektro	XL
ELKOM - radiostanice	XXXVI
ELLAX - elektronické součástky	XXXV
ELNEC - programátor	XXXIX
ELNEC - výměna EPROM	XXXV
ELIX - radiostanice, satelitní technika	I
EMPOS - měřicí přístroje	XIV
ENIKA - mikrospínače	XVI
ERA components - elektronick. součástky	XXX
ESCAD Trade - CCD kamery	XXXVIII
EURO SAT - poplašný systém	XXI
ETROS - měniče, napáječe pro TKR	XXXVI
EUROTEL - příjem pracovníků	XXXVIII
FAN radio - radiostanice, antény	II
FASS - domácí telefony aj	XXV
FK Technics - polovodičové součást.	XX
GHV trading - měřicí přístroje	X
GM electronic - elektronick. součást.	XXXIX
Grundig - meracia technika	XXII
HADEX - elektronické součástky	VI - VII
HDL elektronika - remien. elektropohon.	XXXII
HES - opravy měř. přístrojů	XXXV
HF technik - selektivní volba	XXXV
HIS senzor - indukční snímače	XXXV
HYPEL - DC/DC konvertory	XXXV
Chemie - hroty do pájek	47

UTES

tradiční výroba
měřicí techniky

nabízí volnou výrobní kapacitu
AUTOMATICKÉ LINKY SMT

pro osazování, pájení a testování desek
plošných spojů s povrchovou montáží

informace na tel. č. 05/41122834

UTES Purkyňova 99, Brno 612 45

telefax 05/41212251

Srdečně Vás zveme
na 2.ročník

MSV v NITŘE

(24.-28.5.1995)

k prohlídce našeho sortimentu
měřicích přístrojů v expozici
obchodního a servisního zástupce
pro SR

ZTS Elektronika SKS

Nová Dubnica

tel.: 0827/ 292175 fax 0827/23025

ChemoEko - výkup konektorů	47
Jablotron - zabezpečovací technika	IX
J.E.C. - porovnávací tab. polovodičů	XXXI
J.J.J. SAT - radiostanice aj	XI
JV a RS ELKO - LCR multimetr	XXXVII
KLITECH - reproduktorové soustavy	XXXVII
KMB systems - mikropočítač. moduly	XXXIX
Kotlín - indukční snímače	XXXVI
Krejčík - EPROM CLEANer	XXXVI
Lhotský - elektrosoučástky	XXXVI
M.E.C. - bezdrátová signalizace	XL
MEDER electronic - jazyčková relé	XXXIX
MELNIK elektronik - elektrosoučástky	XXXIII
MICROCON - krok motory a pohony	XXXVIII
MicroPel - progr. log. automat	XXX
MIFA - stabilizovaný zdroj	XXXIX
MIKROKOM - vf měnič úrovně	XXXII
MIKRONA - elektronické součástky	XXXVI
MIKRONIX - měřicí přístroje	XII
MITE - mikropočítačové systémy	XXXVII
MITE - průmysl. systémy počítačů	XXXVIII
NEON - elektronické součástky	XXX
OMNIPRESS - RPC modul	XXXV
PETIRA - výroba DPS	XXXVI
Philips - servisní řady	XXV
PHOBOS - piezoele. sirénka	XXXIX
PLOSKON - indukční bezkontak. snímače	XXXII
PS electronic - elektronick. součást. trať aj	XV
RadioCom - vysílačky	XXXVII
RECOM - napájení od A do Z	II
RETON - obrazovky	IV
ROVEL - výroba elektroniky	XXXII
SAMER - polovodičové paměti aj	47
SAMO - převodníky analog. signálů	XXXV
SECCOM - DC-DC měniče	XXXV
SEFIDAT - návrh DPS	XXXVIII
SEMITECH - elektronické prvky	XXXIII
SENZOR - optoelektronick. snímače	XXX
SPAUN electronic - TV SAT technika	XL
S PowerR - elektronické součástky	XXXVII
STELCO - aut. prep. fax aj	XXXVI
Šidlo - Power Picture	XL
TEGAN - elektronické součástky	XXXII
T.E.I. - Formica 4.0	XXX
TELECOM - radiostanice	47
TEROZ - televizní rozvody	XXXV
TEROZ - ant. zesilovače	XXXI
TES junior - konvertor zvuku	XXXIX
TES - dekodéry, směšovače aj	XXXIX
TIPA - elektronické součástky	V
TOP - vysílačky, scannery	XXXV
VEGA - regulátor teploty	XXXV
2N spol. - příjem pracovníků	XXXVIII
3Q service - elektronické součástky	II